

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 17 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1987 | ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 15

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 44

«Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών διαμόρφωσης, σχεδίασης, κατασκευής και ασφαλούς λειτουργίας των μηχανολογικών εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων που δεν αποτελούν Εταιρείες Εμπορίας Πετρελαιοειδών Προϊόντων.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις:

α) Τις παραγράφου 2 του άρθρου 3 και του άρθρου 4 του Νόμου 3214/1955 «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του Νόμου ΔΚΣΤ του έτος 1912 κ.λπ.» (ΦΕΚ 108/Α/30.4.55).

β) Της παραγράφου 3 περ. α' του άρθρου 10 του Π.Δ. 437/1985 «για καθορισμό και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ 157/Α/19.9.85).

γ) Του Π.Δ. 238/1979 «περί Οργανισμού του τ. Υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας» (ΦΕΚ 66/Α/4.4.1979), και

δ) Την αριθ. 489/1986 γνώμη του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας κα Τεχνολογίας, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1.

Καθορίζουμε τις τεχνικές προδιαγραφές διαμόρφωσης, σχεδίασης, κατασκευής και ασφαλούς λειτουργίας των μηχανολογικών εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων, καθώς και τα της διαμόρφωσης, σχεδίασης και κατασκευής των αποθηκευτικών χώρων μέσα σε κάθε είδους βιομηχανικές, βιοτεχνικές και επαγγελματικές εγκαταστάσεις και χώρους εκμετάλλευσης, εκτός από τις εγκαταστάσεις των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων, σύμφωνα με το περιεχόμενο του παρά πόδας κανονισμού και των συνημμένων σ' αυτόν:

1) Α' Παραρτήματος υπό τον τίτλο «Ερμηνεία των όρων του Κανονισμού».

2) Β' Παραρτήματος υπό τον τίτλο «Επεξήγηση λοιπών όρων και παραπομπών του Κανονισμού».

3) Γ' Παραρτήματος υπό τον τίτλο «Τυπικό υπόδειγμα άδειας εργασίας».

4) Δ' Παραρτήματος υπό τον τίτλο «Μετρητές ευφλέκτων αερίων».

5) Ακολουθούντων 20 σχεδιαγραμμάτων και

6) Κειμένου συμπληρωματικών διατάξεων του Κανονισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Κατηγορίες Πετρελαιοειδών.

1.1.1. Γενική Ταξινόμηση:

Τα πετρελαιοειδή εκτός από τα υγροποιημένα αέρια πετρελαίου (L.P.G.) τα οποία ανήκουν σε διαφορετική κατηγορία σύμφωνα με το σημείο ανάφλεξης όπως προσδιορίζεται με τη μέθοδο του κλειστού δοχείου, ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

Κατηγορία 0	Υγροποιημένα αέρια πετρελαίου.
Κατηγορία Ι	Υγρά τα οποία έχουν σημείο ανάφλεξης κάτω από 21 ° C.
Κατηγορία ΙΙ	Υγρά τα οποία έχουν σημείο ανάφλεξης από 21 ° C μέχρι και 55 ° C.
Κατηγορία ΙΙΙ	Υγρά τα οποία έχουν σημείο ανάφλεξης πάνω από 55 ° C μέχρι και 100 ° C.

Αταξινόμητα υγρά τα οποία έχουν σημείο ανάφλεξης πάνω από 100 ° C.

Η κατηγορία ΙΙ και η κατηγορία ΙΙΙ μπορούν να υποδιαιρεθούν σύμφωνα με τις συνθήκες που διακινούνται τα πετρελαιοειδή στις κατηγορίες ΙΙ (1) ή ΙΙΙ (1) που αφορούν τις περιπτώσεις που η θερμοκρασία του διακινουμένου πετρελαιοειδούς είναι μικρότερη από το σημείο ανάφλεξής του και στις κατηγορίες ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2) που αφορούν τις περιπτώσεις που η θερμοκρασία του διακινουμένου πετρελαιοειδούς είναι ίση ή μεγαλύτερη από το σημείο ανάφλεξής του.

1.1.2. Ταξινόμηση για υψηλές θερμοκρασίες Περιβάλλοντος και για θερμαινόμενα προϊόντα :

Σε περίπτωση που η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι αρκετά υψηλή, έτσι ώστε η θερμοκρασία του διακινουμένου πετρελαιοειδούς να ξεπερνά τους 21ο C ή σε περίπτωση που το διακινούμενο πετρελαιοειδές θερμαίνεται τεχνητά, τότε τα πετρελαιοειδή που εμπίπτουν στην Κατηγορία II (2) ή III (2) πρέπει να διακινούνται σαν να ανήκουν στην Κατηγορία I.

1.1.3. Εμπορικοί όροι:

Στο κείμενο του Κανονισμού αυτού αναφέρονται όροι που επεξηγούνται στο παράρτημα Α.

1.2. Χαρακτηριστικά των προϊόντων πετρελαίου (πετρελαιοειδών)

1.2.1. Γενικά χαρακτηριστικά :

(α) Οι αναθυμιάσεις των πετρελαιοειδών είναι γενικά, άχρωμες και αόρατες.

(β) Οι αναθυμιάσεις των πετρελαιοειδών έχουν οσμή, αλλά δεν είναι δυνατό να συμπεράνει κανείς, από την οσμή, κατά πόσο η συγκέντρωσή τους είναι μέσα στα όρια ανάφλεξης.

(γ) Μικρές ποσότητες αναθυμιάσεων πετρελαιοειδών στον αέρα μπορούν να σχηματίσουν ένα εύφλεκτο μίγμα, που μπορεί να αναφλεγεί από μια φλόγα, θερμό στοιχείο, σπινθήρα ή άλλη εστία ανάφλεξης.

(δ) Οι αναθυμιάσεις των διακινουμένων πετρελαιοειδών στις εγκαταστάσεις ή στα οχήματα, μέσα στα πλαίσια του Κανονισμού αυτού, είναι βαρύτερες από τον αέρα. Σε περίπτωση διαρροής ή έκχυσης, οι αναθυμιάσεις θα κυλήσουν στην επιφάνεια του εδάφους ή δια μέσου οχετού αποστράγγισης και θα συγκεντρωθούν στο χαμηλότερο επίπεδο των γύρω χώρων. Σε ήρεμες συνθήκες αέρα, ο διασκορπισμός των συσσωρευμένων αναθυμιάσεων μπορεί να είναι αργός.

(ε) Τα πετρελαιοειδή υγρά,που διακινούνται στις εγκαταστάσεις ή οχήματα, επιπλέουν στοννερό.'Οταν συμβεί διαρροή ή έκχυση σε περιοχές που υπάρχει νερό, το προϊόν θα απλωθεί στην επιφάνεια του νερού.

Εάν το προϊόν της διαρροής ή της έκχυσης πλησιάσει ένα οχετό ή ροή νερού, μπορεί να μεταφερθεί σε μεγάλη απόσταση και μέσα σε περιοχή που μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο. Επειδή τα πετρελαιοειδή υγρά επιπλέουν στο νερό, η χρήση νερού για κατάσβεση πυρκαγιάς μπορεί απλά και μόνο να απλώσει την πυρκαγιά.

1.2.2. Τοξικό χαρακτηριστικό :

(α) Η αναθυμίαση από οποιοδήποτε προϊόν πετρελαίου σε υψηλές συγκεντρώσεις, μπορεί να προκαλέσει νάρκωση και αναισθησία, όπως και ασφυξία αν η συγκέντρωση είναι αρκετά υψηλή ώστε να μειώσει την περιεκτικότητα του οξυγόνου, στον αέρα, κάτω από 18%.

(β) Οι αναθυμιάσεις των περισσοτέρων προϊόντων πετρελαίου σε χαμηλά ποσοστά συγκέντρωσης είναι ελαφρά αναισθητικές αν εισπνευσθούν. Η εισπνοή αέρος με υψηλές συγκεντρώσεις αναθυμιάσεων, θάπρεπε να αποφεύγεται, καθώς και η εισπνοή αέρα με χαμηλές συγκεντρώσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

(γ) Επειδή τα περισσότερα πετρελαιοειδή υγρά είναι διαλύτες λιπαρών, η επαφή με αυτά ελαττώνει τις φυσικές προστατευτικές ιδιότητες των λιπών του δέρματος και συνεπώς ενεργούν σαν ήπια δερματοερεθιστικά. Πρέπει να αποφεύγεται συνεχής ή επαναλαμβανόμενη επαφή τους με το δέρμα. Σε περίπτωση δερματικής επαφής, τα μολυσμένα μέρη του σώματος πρέπει να πλυθούν πάρα πολύ καλά με νερό και σαπούνι (Σχετική παράγραφος 2.6.4 (α) (ιι) και 3.6.7 (α).

(δ) Τα προϊόντα πετρελαίου είναι δυνατόν να καταστούν επικίνδυνα στην κατάποση (Σχετική παράγραφος 2.6.4 (α) (ι) και 3.5.7 (β)).

(ε) Πολλά προϊόντα, πετρελαίου περιέχουν πρόσθετα για τα οποία πρέπει να παίρνονται, ιδιαίτερες προφυλάξεις κατά τη διακίνησή τους. Τα πρόσθετα μπορεί να αλλάζουν από καιρό σε καιρό. Στην περίπτωση ενός νέου πρόσθετου, οι ιδιότητές του πρέπει να έχουν εξακριβωθεί προτού εκτεθεί το προσωπικό στο υγρό, ή τις αναθυμιάσεις του και πρέπει να δοθούν οδηγίες για τον τρόπο διακίνησής του. Στην περίπτωση πρόσθετου που χρησιμοποιείται για πρώτη φορά. Οι υποδείξεις του κατασκευαστού του πρόσθετου θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη.
(Σχετική παράγραφος 3.6.8.)..

1.2.3. Εύφλεκτα χαρακτηριστικά:

(α) Τα προϊόντα πετρελαίου που αναφέρονται σε αυτό τον Κανονισμό καίγονται. Το υγρό καύσιμο αυτό καθ'αυτό δεν καίγεται, ενώ το αέριο που προέρχεται από αυτό καίγεται. Τα υγρά προϊόντα πετρελαίου εξαεριώνονται εύκολα. Αυτό σημαίνει ότι αμέσως δημιουργούν αναθυμιάσεις που αναμειγνύονται με τον αέρα. Μερικά προϊόντα όπως η βενζίνη δίνει αέρια σε χαμηλές θερμοκρασίες, τόσο χαμηλές, όπως 45ο C κάτω από το μηδέν. 'Αλλα, όπως το βαρύ πετρέλαιο καύσης (μαζούτ), πρέπει να θερμανθούν για να δημιουργήσουν αναθυμιάσεις.

(β) Για να αναφλεγούν οι αναθυμιάσεις του πετρελαίου, πρέπει να αναμιχθούν με τον αέρα, σε ορισμένες αναλογίες. 'Οταν οι ατμοί αναμιχθούν με τον αέρα σε αυτές τις αναλογίες, σχηματίζουν, ένα εύφλεκτο μίγμα, το οποίο μπορεί να αναφλεγεί από οιαδήποτε εστία ανάφλεξης. Οι ατμοί των περισσότερων προϊόντων πετρελαίου έχουν σημεία αυτανάφλεξης μεταξύ 260ο C -480ο C.

(γ) 'Οπου η αναλογία των αερίων στο μίγμα είναι κάτω του 1% του όγκου το μίγμα δεν αναφλέγεται και καλείται πολύ φτωχό προς ανάφλεξη ή κάτω του κατωτέρου ορίου ανάφλεξης. 'Οταν η αναλογία των αερίων στο μίγμα είναι πάνω από 8% του όγκου, το μίγμα πάλι δεν αναφλέγεται αλλά καλείται πολύ πλούσιο προς ανάφλεξη ή πάνω από το ανώτερο όριο ανάφλεξης.

1.2.4. Επικίνδυνη Ατμόσφαιρα:

(α) Η τάση ατμών του πετρελαιοειδούς είναι ένας σημαντικός παράγοντας για δημιουργία επικίνδυνης ατμόσφαιρας.

(ι) Προϊόντα χαμηλής τάσης ατμών όπως είναι το φωτιστικό πετρέλαιο ή το βαρύ πετρέλαιο καύσης (μαζούτ) στη θερμοκρασία που διακινούνται (σχετική παράγραφος 1.1.2) δημιουργούν μέσα στη δεξαμενή ή στο δοχείο στο οποίο περιέχονται, ατμόσφαιρα η οποία κανονικά είναι πολύ φτωχή για να αναφλεγεί. Παρ'όλα αυτά, η ατμόσφαιρα στο χώρο πάνω από τα προϊόντα αυτά μπορεί να αναφλεγεί σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από το σημείο ανάφλεξής τους, εάν το προϊόν παρουσιάζεται σε μορφή ομιχλώδη ή ψεκασμού, η οποία προκαλείται από μια γρήγορη ή τυρβώδη πλήρωση.

(ιι) Προϊόντα υψηλής τάσης ατμών όπως η βενζίνη δημιουργούν σε συνθήκες ισορροπίας ατμόσφαιρα, η οποία κατά κανόνα είναι πολύ πλούσια για να αναφλεγεί. Δεν πρέπει όμως να δίνεται αξιοπιστία σε ατμούς με συγκέντρωση μεγαλύτερη από εκείνη του ανώτερου ορίου ανάφλεξης.

(ιιι) Προϊόντα μέσης τάσης ατμών μπορεί σε οιανδήποτε στιγμή κατά τη διακίνησή τους να δημιουργήσουν ένα εύφλεκτο μίγμα αερίων και επομένως επικίνδυνη ατμόσφαιρα. Συνηθέστερο από αυτά τα προϊόντα είναι το AVTAG (JET B, JP4, καύσιμο αεροπορίας). Κατάσταση επικίνδυνης ατμόσφαιρας στο διάκενο χώρο μιας δεξαμενής ή ενός δοχείου δημιουργείται επίσης κατά τη φόρτωση διαφορετικού προϊόντος (σχετική παράγραφος 1.2.5) και επίσης κατά τη διάρκεια της απελευθέρωσης ατμών μιας δεξαμενής η οποία περιέχει ένα προϊόν υψηλής τάσης ατμών.(Σχετικές παράγραφοι 2.8.2, 3.8.1 και 4.10.3). Η παράγραφος αυτή αναφέρεται στην εύφλεκτη κατάσταση του χώρου των ατμών, θάπρεπε όμως να τύχουν ιδιαίτερης προσοχής οι συνθήκες της ατμόσφαιρας κοντά στα στόμια καταμέτρησης, τις ανοικτές ανθρωποθυρίδες ή στόμια εξαερισμού των δεξαμενών ή δοχείων.

(β) Είναι επομένως πολύ σημαντικό να λαμβάνονται όλες οι προφυλάξεις για να αποφευχθεί ο κίνδυνος δημιουργίας οιασδήποτε εστίας ανάφλεξης εξ αιτίας π.χ. του στατικού ηλεκτρισμού κατά τη διάρκεια εργασιών, όταν επικρατούν συνθήκες επικίνδυνης ατμόσφαιρας στο χώρο του διάκενου (ατμών) της δεξαμενής ή του δοχείου ή όταν μια επικίνδυνη ατμόσφαιρα θα μπορούσε να δημιουργηθεί από μια εστία ανάφλεξης (σχετικές παράγραφοι π.χ. 3.4.3 (β) (ιιι), 3.4.4. (β) (ι) και 3.4.5 (δ) (ν).

1.2.5. Φόρτωση διαφορετικού προϊόντος:

Επικίνδυνη ατμόσφαιρα μπορεί να δημιουργηθεί στο χώρο ατμών όταν ένα προϊόν ατμών χαμηλής τάσης όπως το φωτι-

στικό πετρέλαιο, το GAS OIL ή το μαζούτ φορτώνεται σε μια δεξαμενή ή σε διαμέρισμα δεξαμενής οχήματος που προηγούμενα περιείχε προϊόν υψηλής τάσης ατμών όπως η βενζίνη. Αυτή η εργασία είναι γνωστή σαν αλλαγή είδους φορτίου. Θάπρεπε να αποφεύγονται οι αλλαγές φορτίου αλλά εάν είναι αναπόφευκτο πρέπει να λαμβάνονται όλες οι προφυλάξεις ώστε να μη δημιουργηθεί εστία ανάφλεξης (σχετικοί παράγραφοι 1.2.4, 3.4.3 (β) (ιιι) και 3.4.4. (β) (ι).

1.3. Στατικός ηλεκτρισμός

1.3.1. Γενικά :

Οι επόμενοι παράγραφοι έχουν σκοπό να επισημάνουν ωρισμένες μεθόδους που εφαρμόζονται στις εργασίες διακίνησης των πετρελαιοειδών.

1.3.2. Ηλεκτρικά φορτία σε προϊόντα πετρελαίου:

Ο κύριος κίνδυνος από στατικό ηλεκτρισμό στις εργασίες διανομής δημιουργείται όταν το προϊόν φορτίζεται ηλεκτρικά αφ'εαυτού.

(α) Συσσώρευση στατικών φορτίων ηλεκτρισμού

(ι) Οι ουσίες, στις οποίες συσσωρεύονται φορτία στατικού ηλεκτρισμού ονομάζονται στατικοί συσσωρευτές. Τα υγρά καύσιμα θεωρούνται στατικοί συσσωρευτές εάν ο ρυθμός με τον οποίο δημιουργείται η φόρτωση υπερβαίνει το ρυθμό με τον οποίο διασκορπίζεται. Όσο υψηλότερη είναι η ηλεκτρική αγωγιμότητα του υγρού τόσο μεγαλύτερος είναι ο ρυθμός διασκορπισμού. Τα περισσότερα από τα διϋλισμένα προϊόντα πετρελαίου που διακινούνται στις εργασίες διανομής είναι στατικοί συσσωρευτές με εξαίρεση τα υπολείμματα πετρελαίου ή τις πίσσες.

(ιι) Ο μεγαλύτερος κίνδυνος ανάφλεξης από στατικό ηλεκτρισμό εμφανίζεται κατά την πλήρωση προϊόντος στατικού συσσωρευτού κάτω από συνθήκες που να υπάρχει εύφλεκτη ατμόσφαιρα στο διάκενο χώρο (χώρο ατμών) της δεξαμενής (Σχετικοί παράγραφοι 1.2.4 και 1.2.5.).

(β) Δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού σε προϊόντα πετρελαίου

Παραδείγματα, για τα αίτια, δημιουργίας ηλεκτροστατικών φορτίων σε υγρά πετρελαιοειδή είναι :

(ι) Το πέρασμα υγρού μέσω σωλήνων ή φίλτρων, η παρουσία ακαθαρσιών όπως σταγόνες νερού ή ίχνη σκουριάς, εντείνουν τη δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού.

(ιι) Σταγόνες νερού ή καθίζηση στερεών σωματιδίων που διαχωρίζονται μέσα στη δεξαμενή που περιέχει το πετρελαιοειδές.

(ιιι) Φυσαλίδες αερίων ή αέρα μέσα στο πετρελαιοειδές υγρό.

(γ) Η επίδραση της ταχύτητας ροής

Όσο πιο μεγάλη είναι η ταχύτητα ροής τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα δημιουργίας στατικού ηλεκτρισμού. Μια μικρότερη ταχύτητα ροής όχι μόνο μειώνει τη δημιουργία φορτίων ηλεκτρισμού αλλά δίνει περισσότερο χρόνο στο ηλεκτροστατικό φορτίο του υγρού να διασκορπιστεί, στη γη, διαδικασία που είναι γνωστή σαν ανακούφιση.

1.3.3. Δημιουργία Στατικού ηλεκτρισμού στον άνθρωπο:

Φορτία στατικού ηλεκτρισμού μπορεί να δημιουργηθούν στο χώμα του ανθρώπου ειδικά όταν φορεί ενδύματα από συνθετικά υλικά, τα οποία έχουν πολύ μικρότερη αγωγιμότητα απ' ότι έχουν τα φυσικά υλικά. Αυτή η επίδραση είναι μεγαλύτερη σε συνθήκες ξηρής ατμόσφαιρας. Εάν το άτομο φορεί αγώγιμα υποδήματα και δεν στέκεται πάνω σε μονωτική επιφάνεια, τα φορτία συνήθως διασκορπίζονται ακίνδυνα στη γη. Παρόμοιες φορτίσεις μπορούν όμως να προκαλέσουν σπινθήρα όταν η ένδυση αποβάλλεται, πράγμα το οποίο θάπρεπε να αποφευχθεί σε περίπτωση επικίνδυνης ατμόσφαιρας.

1.3.4. Δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού από εκτόξευση υγρού:

Στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να δημιουργηθεί από ρεύμα αερίου, συμπιεσμένου αέρα ή ατμού, όταν το άεριο ή ο ατμός περιέχει υγρά ή στερεά σωματίδια.

Είναι απαραίτητο να παίρνονται μέτρα ασφαλείας κατά της ανάφλεξης οιουδήποτε εύφλεκτου μίγματος κατά τη διάρκεια της απελευθέρωσης των δεξαμενών από τα αέρια, (εξαερίωση) ή τις εργασίες καθαρισμού και όταν δημιουργούνται παρόμοια ρεύματα να γεφυρώνονται τα ακροφύσια του σωλήνα με τη δεξαμενή και να γειώνονται (Σχετικές παράγραφοι 2.8.4 (β), 3.8.3 (β) και 4.10.3 (β).

Για τις εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού και για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας κατόπιν εγκριθείσης εγκατάστασης, επέκτασης ή εκσυγχρονισμού απαιτείται να υποβληθεί στην αρμόδια για την έκδοση της αδείας Υπηρεσία, Πιστοποιητικό διεθνούς ή ημεδαπού Γραφείου Ελέγχου, εξουσιοδοτημένου να εκδίδει τέτοιου είδους Πιστοποιητικό, στο οποίο να αναφέρεται ότι οι εγκαταστάσεις πληρούν τις προϋποθέσεις ασφαλούς και καλής κατασκευής και λειτουργίας.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Κατηγορίας Α και Β

3.1. ΣΚΟΠΟΣ

3.1.1. Περιεχόμενο

Αυτό το κεφάλαιο καλύπτει την εναποθήκευση και τη διακίνηση των πετρελαιοειδών, στις εγκαταστάσεις και τους αποθηκευτικούς χώρους κατηγορίας Α και κατηγορίας Β με μερικές εξαιρέσεις (σχετική παράγραφος 3.1.2).

3.1.2. Εξαιρέσεις

Αυτός ο κανονισμός δεν διαπραγματεύεται τα υγροποιημένα αέρια πετρελαίου (L.P.G.) τη διανομή με σωληνώσεις θερμαντικού πετρελαίου την άσφαλτο και διαφόρους τομείς εναποθήκευσης καυσίμων σε αποθήκες αεροδρομίων, τα οποία καλύπτονται από ειδικούς κανονισμούς.

3.1.3. Αντικείμενο

Στο κεφάλαιο αυτό καθορίζονται οι βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και πρακτικής για τη μελέτη, κατασκευή και λειτουργία των αποθηκευτικών και βοηθητικών εγκαταστάσεων πετρελαιοειδών για τις κατηγορίες Α και Β.

3.2. Μελέτη των εγκαταστάσεων και των αποθηκών

3.2.1. Γενικά :

(α) Η διάταξη και η σχεδίαση πρέπει να βασίζονται κυρίως στην ασφάλεια και να εξυπηρετούν την καλή λειτουργία. Πρέπει να ακολουθούνται, οι ίδιες περίπου βασικές αρχές και για τις εγκαταστάσεις κατηνορίας Α και για τις εγκαταστάσεις κατηνορίας Β. Μια μικρότερη εγκατάσταση κατηνορίας Β παρουσιάζει μικρότερο κίνδυνο και μπορεί να σχεδιαστεί με λιγότερο αυστηρά κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά καθορίζονται και από το εάν πρόκειται να διακινείται μόνο πετρελαιοειδές κατηγορίας II (1) ή κατηνορίας III, αλλά ακόμα και σ' αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να δίνονται λογικές αποστάσεις ασφαλείας για τις εγκαταστάσεις εναποθήκευσης και διακίνησης απ'τα όρια της εγκατάστασης λαμβάνοντας υπ' όψη την τοποθεσία και όλα όσα περιβάλλουν την εγκατάσταση κατηνορίας Β.

(β) Πρέπει να λαμβάνονται υπ'όψη οι θεσπισμένες, εθνικές και τοπικές απαιτήσεις, οι όροι για την άδεια εμπορίας πετρελαίου, οι σχετικοί κανονισμοί για την κατασκευή των κτιρίων και οι τοπικές νομοθεσίες.

(γ) Οι συστάσεις που δίνονται σ' αυτό τον κανονισμό, χρησιμεύουν σαν οδηγός για συνήθεις τοποθεσίες, όπου μπορεί να γίνει μια απ'ευθείας ανάπτυξη. Αυτό ισχύει για μια τοποθεσίααμε σχετικά επίπεδο έδαφος σε μια αστική αλλά όχι πυκνά κτισμένη περιοχή. Μερικές τοποθεσίες παρουσιάζουν μικρό ή καθόλου κίνδυνο για τις γύρω ιδιοκτησίες. Στην περίπτωση αυτή οι υποδείξεις μπορεί νάναι ελαστικές. Αυστηρότεροι όροι εφαρμόζονται σε περιοχές με πυκνή ανάπτυξη και υψηλούς κινδύνους. Εκεί όπου η διαρροή προϊόντος από διαμερίσματα δεξαμενής θα μπορούσε να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις, ή να προκαλέσει ζημιά σε ιδιοκτησία τρίτων, σε οχετευτικά συστήματα, ποταμούς ή αποθέματα νερού, θεωρείται απαραίτητη η κατασκευή δαπέδου ώστε να εμποδίζεται παρόμοια διαρροή. Όπου πρόκειται να αναπτυχθούν υποβαθμισμένες τοποθεσίες, οι προφυλάξεις μπορεί να ποικίλλουν ώστε να αντιμετωπίζουν την κατάσταση χωρίς να βλάπτονται οι βασικές αρχές ασφάλειας, έστω και αν ο κανονισμός μπορεί να μη ακολουθείται αυστηρά στην κάθε του λεπτομέρεια.

3.2.2. Όρια :

Εγκαταστάσεις κατηγορίας Α και Β πρέπει να περιβάλλονται από ένα φράκτη ή τοίχο ασφάλειας, που μπορεί να είναι και μέρος ενός κτιρίου (Σχετική παράγραφος 3.3.9.).

3.2.3. Διαθέτηση δεξαμενών και αποστάσεις ασφάλειας:

(α) Γενικά

(ι) Γενικά δεν συνηθίζεται, στην πράξη να εμποδίζεται η διαφυγή των αερίων του πετρελαιοειδούς από τις συνήθεις δεξαμενές σταθερής οροφής, που περιέχουν πτητικά προϊόντα π.χ. πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι κατά τη διάρκεια της ημερήσιας λειτουργίας της δεξαμενής ή κατά την πλήρωσή της. Οι δεξαμενές πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένες ώστε, το αέριο, να διαχέεται στην ατμόσφαιρα σε συγκέντρωση πολύ χαμηλότερη από εκείνη του κατώτερου εύφλεκτου ορίου και προτού πλησιάσουν περιοχή, η οποία έχει προσδιοριστεί σαν μη επικίνδυνη.

(ιι) Πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στη διάταξη των δεξαμενών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ τους λαμβάνοντας υπ'όψη και τη δυνατότητα προσέγγισής τους σε περίπτωση κατάσβεσης πυρκαγιάς.

(β) Μέθοδος μέτρησης αποστάσεων

Οι αποστάσεις που δίνονται αποτελούν συστάσεις για το ελάχιστο και αναφέρονται στην οριζόντια απόσταση, σε κάτοψη, ανάμεσα στα πλησιέστερα σημεία των συγκεκριμένων εξαρτημάτων π.χ. δεξαμενές αποθήκευσης, γεμιστήρια, ανοίγματα, κτιρίων και όρια.

(γ) Εγκαταστάσεις εναποθήκευσης και διακίνησης πετρελαιοειδών κατηγοριών Ι, ΙΙ(2) και ΙΙΙ (2).

(ι) Ένας αριθμός από μικρές δεξαμενές, διαμέτρου 10 μ ή λιγότερο μπορούν να θεωρηθούν σαν μια δεξαμενή. Αυτές οι μικρές δεξαμενές μπορούν να τοποθετηθούν μαζί σε ομάδες, καμμιά ομάδα δεν πρέπει νάχει αθροιστικά χωρητικότητα μεγαλύτερη από 8.000 $μ^3$.

(ιι) Οι αποστάσεις που δίνονται στον πίνακα 3.1. αποτελούν υποδείξεις για την κατηγορία Ι πετρελαιοειδών που εναποθηκεύονται σε συνήθεις υπέργειες δεξαμενές σταθερής οροφής. Μπορούν επίσης να ισχύσουν, και για τις κατηγορίες ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2) πετρελαιοειδών (σχετική παράγραφος 1.1.2). Για δεξαμενές με ύψος μεγαλύτερο από 18 μ. μπορεί να είναι ανάγκη να εξεταστεί εάν οι αποστάσεις του πίνακα 3.1. θάπρεπε να αυξηθούν σε λογικό ποσοστό αναλογικά με το ύψος της δεξαμενής.

(ιιι) Οι αποστάσεις που δίνονται στον πίνακα 3.2. είναι υποδείξεις για πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι που εναποθηκεύεται σε δεξαμενές με πλωτή οροφή. Μπορούν επίσης να ισχύσουν και για πετρελαιοειδές κατηγορίας ΙΙ (2) (σχετική παράγραφος 1.1.2). Για δεξαμενές με ύψος μεγαλύτερο από 18 μ., ίσως νάναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη για το αν οι αποστάσεις που δίνονται στον πίνακα 3.2. πρέπει να αυξηθούν κατά ένα λογικό ποσοστό ανάλογα με το ύψος της δεξαμενής.

(ιv) Για τον υπολογισμό της απόστασης ασφάλειας, οι δεξαμενές με σταθερή οροφή που εσωτερικά περιέχουν πλωτό διάφραγμα πρέπει να θεωρούνται σαν δεξαμενές με σταθερή οροφή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1.

Τοποθέτηση και αποστάσεις για δεξαμενές σταθερής οροφής, υπέργειες που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή κατηγοριών Ι, ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2) στις εγκαταστάσεις κατηγορίας Α.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ
1. Μεταξύ ομάδων μικρών δεξαμενών όπως αναφέρονται στην παρ. 3.2.3 (γ) (ι).	15 μέτρα
2. Μεταξύ ομάδων μικρών δεξαμενών και οιασδήποτε άλλης δεξαμενής εκτός της ομάδος.	15 μέτρα
3. Μεταξύ αυτοτελών δεξαμενών	(α) Για δεξαμενές με διάμετρο μικρότερη των 10 μ. Το μισό της διαμέτρου της μεγαλύτερης ή η διάμετρος της μικρότερης, όποιο είναι μεγαλύτερο. (β) Για δεξαμενές με διάμετρο μεγαλύτερη των 10 μ. Το μισό της διαμέτρου της μεγαλύτερης δεξαμενής, αλλά σε καμμιά περίπτωση μικρότερο των 10 μ.
4. Μεταξύ μιας δεξαμενής και του σημείου πλήρωσης (γεμιστήριο), υποστέγου πλήρωσης ή κτιρίου.	15 μέτρα
5. Μεταξύ μιας δεξαμενής και του εξωτερικού ορίου της εγκατάστασης και οιασδήποτε περιοχής που χαρακτηρίζεται μη επικίνδυνη ή κάποιας στατικής εστίας ανάφλεξης.	15 μέτρα
6. Μεταξύ σημείου πλήρωσης (γεμιστήριου) και εξωτερικού ορίου της εγκατάστασης.	15 μέτρα

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2.

Τοποθέτηση και αποστάσεις μεταξύ δεξαμενών με πλωτή οροφή όπου εναποθηκεύονται πετρελαιοειδή κατηγοριών Ι και ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2) σε εγκαταστάσεις κατηγορίας Α.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ
1. Μεταξύ δύο δεξαμενών με πλωτή οροφή.	15 μ. για τις δεξαμενές που έχουν διάμετρο μικρότερη ή ίση με 45 μ., 20 μ. για τις δεξαμενές με διάμετρο μεγαλύτερη από 45μ. (Η διάμετρος της μεγαλύτερης δεξαμενής είναι εκείνο που καθορίζει την απόσταση).
2. Μεταξύ μιας δεξαμενής με πλωτή οροφή και μιας δεξαμενής με σταθερή οροφή.	Το μισό της διαμέτρου της μεγαλύτερης δεξαμενής, αλλά σε καμμιά περίπτωση λιγότερο από 10μ.
3. Μεταξύ δεξαμενής με πλωτή οροφή και ενός σημείου πλήρωσης (γεμιστήριο), υπόστεγο πλήρωσης ή κτιρίου στο οποίο δεν υπάρχει πιθανή εστία ανάφλεξης.	15 μέτρα
4. Μεταξύ δεξαμενής με πλωτή οροφή και εξωτερικού ορίου της εγκατάστασης, οιασδήποτε περιοχής που χαρακτηρίζεται μη επικίνδυνη ή κάποιας αμετακίνητης πηγής ανάφλεξης.	15 μέτρα

(v) Η τοποθεσία και η απόσταση των θαμμένων, ημιθαμμένων, ή απολύτως καλυμμένων με χώμα δεξαμενών πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ευκολίες.

(δ) Εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙ (1) :

Σε περίπτωση που εναποθηκεύεται πετρελαιοειδές κατηγορίας ΙΙ (1) δεν υπάρχει ανάγκη να υπολογίζεται απόσταση δεξαμενών μεγαλύτερη από εκείνη που χρειάζεται για τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ευκολίες. Παρ'όλα αυτά πρέπει οι δεξαμενές που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (1) να βρίσκονται σε απόσταση από δεξαμενές που περιέχουν πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι όπως δίνεται στον πίνακα 3.1. και επίσης σε απόσταση όχι μικρότερη των 10 μ. από το εξωτερικό όριο της εγκατάστασης. Κατά τη μελέτη της εγκατάστασης πρέπει να προβλεφθεί η πιθανότητα ότι στο μέλλον μπορεί να χρειασθεί μια δεξαμενή που περιέχει πετρελαιοειδές κατηγορίας ΙΙ (1) να χρησιμοποιηθεί για την εναποθήκευση πετρελαιοειδούς κατηγορίας Ι. Όταν υπάρχει

παρόμοια πιθανότητα η μελέτη των αποστάσεων πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις που αφορούν τα πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι και όχι τα πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (1). Σχετικοί παράγραφοι 3.2.3 (γ) (ιι) και (ιιι) για την εναποθήκευση πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙ (2).

(ε) Εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙΙ:

Ο υπολογισμός της απόστασης για τις δεξαμενές των πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙΙ μπορεί να εξαρτηθεί μόνο από τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ευκολίες. Σχετική παράγραφος 3.2.3 (γ) (ιι) για τη φύλαξη πετρελαιοειδούς κατηγορίας ΙΙΙ (2).

(ζ) Αποθήκες πετρελαιοειδών κατηγοριών Ι,ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2):

(ι) Οι επιτρεπόμενες αποστάσεις ασφαλείας είναι μικρότερες όταν πρόκειται για εγκαταστάσεις κατηγορίας Β από ότι σε μια εγκατάσταση κατηγορίας Α εφ'όσον ο βαθμός κινδύνου είναι μικρότερος.

(ιι) Οι αποστάσεις που δίνονται στον πίνακα 3.3. αποτελούν υποδείξεις για την εναποθήκευση πετρελαιοειδών κατηγορίας Ι σε υπέργειες δεξαμενές θάπρεπε να ισχύουν και για την κατηγορία ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2) πετρελαιοειδών, σχετική παράγραφος 1.1.2.

(ιιι) Η τοποθέτηση και η απόσταση σε θαμμένες, ημιθαμμένες, ή απόλυτα σκεπασμένες με χώμα δεξαμενές εξαρτώνται από τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ανάγκες.

(η) Αποθήκες πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙ (1):

Δεν είναι απαραίτητο να απέχουν οι δεξαμενές όπου φυλάσσεται πετρελαιοειδές κατηγορίας ΙΙ (1) περισσότερο από όσα χρειάζεται για τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ανάγκες. Παρ'όλα αυτά προτείνεται οι δεξαμενές που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (1) να βρίσκονται σε αποστάσεις από τις δεξαμενές που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι σύμφωνα με εκείνες που υποδεικνύονται στο πίνακα 3.3., και σε απόσταση όχι μικρότερη των 6μ. από το εξωτερικό όριο της εγκατάστασης. Πρέπει να ληφθεί υπ'όψη, στα αρχικά στάδια της μελέτης, η πιθανότητα αποθήκευσης, στο μέλλον πετρελαιοειδών κατηγορίας Ι σε δεξαμενές που φυλάσσουν πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (1).

Όταν υπάρχει μια τέτοια πιθανότητα συνιστάται η απόσταση των δεξαμενών που φυλάσσουν πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (1) να υπολογιστεί σύμφωνα με τις υποδείξεις που ισχύουν για τα πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι. Σχετική παράγραφος για τη φύλαξη πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙ (2) είναι η 3.2.3 (ζ) (ιι).

(θ) Αποθήκες πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙΙ:

Η απόσταση για τις δεξαμενές πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙΙ ορίζονται σύμφωνα με τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ανάγκες. Σχετική παράγραφος για τη φύλαξη πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙΙ (2) είναι η 3.2.3 (ζ) (ιι).

(ι) Απόσταση δεξαμενής υγρών καυσίμων από δεξαμενή υγραερίου (L.P.G)

Ισχύει για όλους τους πίνακες αποστάσεων:

Οι δεξαμενές να απέχουν μεταξύ τους απόσταση ίση με το ημιάθροισμα των διαμέτρων, ενώ η απόσταση των διαφόρων επικινδύνων σημείων (μετάγγιση, αντλιοστάσιο, εμφιαλωτήριο) από τις δεξαμενές υγραερίων δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 15 μέτρα.

3.2.4. Λεκάνες ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς

(α) Πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) ή ΙΙΙ (3):

(ι) Οι υπέργειες δεξαμενές για πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) πρέπει να περικλείονται πλήρως από λεκάνη ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς ή τοίχο εκτός εάν η τοπογραφία της γύρω περιοχής είναι τέτοια, είτε από τη φύση, είτε από τεχνιτή διαμόρφωση ώστε οι εκχύσεις ή μια μεγάλη διαρροή από κάποια δεξαμενή να διοχετεύονται γρήγορα, με τη βαρύτητα και με ασφάλεια μέσω ενός οχετού και παρακαμπτηρίων τοίχων, εάν απαιτούνται, προς μια λεκάνη σε χαμηλότερο επίπεδο και κλειστή απ'όλες τις πλευρές σε κάποια κατάλληλη θέση μέσα στο όριο της εγκατάστασης κατηγορίας Α ή Β.

(ιι) Το ύψος της λεκάνης ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς, όπως μετράται από την εξωτερική πλευρά πρέπει να είναι αρκετό ώστε να εξασφαλίζει προστασία στο προσωπικό όταν ασχολείται με την κατάσβεση της πυρκαγιάς. Πρέπει όμως να μη υπερβαίνει το ύψος που θα εμπόδιζε την κατάσβεση της πυρκαγιάς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3.

Τοποθεσία και απόσταση υπεργείων δεξαμενών, που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή κατηγοριών Ι, ΙΙ (2) και ΙΙΙ (2) στις εγκαταστάσεις κατηγορίας Β.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ
1. Ανάμεσα σε δεξαμενές με διάμετρο ίση ή και μικρότερη από 10μ. και ύψος ίσο ή και μικρότερο από 14μ.	Το μισό της διαμέτρου της μεγαλύτερης ή η διάμετρος της μικρότερης όποιο είναι μεγαλύτερο.
2. Ανάμεσα σε δεξαμενές με διάμετρο μεγαλύτερη από 10 μ και ύψος μέχρι 14μ.	Το μισό της διαμέτρου της μεγαλύτερης δεξαμενής, αλλά σε καμμιά περίπτωση μικρότερη από 10μ.
3. Ανάμεσα σε δεξαμενή και οποιοδήποτε σημείο πλήρωσης, υπόστεγο πλήρωσης ή κτίριο.	15μ. αλλά κατόπιν εγκρίσεως των Αρχών, όταν οι δεξαμενές ανήκουν στον τύπο μικρού καθέτου ή οριζοντίου κυλίνδρου, η απόσταση μπορεί να ελαττωθεί στα 6μ αλλά όχι λιγώτερο.
4. Ανάμεσα σε δεξαμενή και την εξωτερική περίφραξη της εγκατάστασης μιας περιοχής μη επικίνδυνης ή μιας ακίνητης εστίας ανάφλεξης.	15μ. αλλά κατόπιν εγκρίσεως των Αρχών όταν οι δεξαμενές ανήκουν στον τύπο μικρού κάθε του ή οριζοντίου κυλίνδρου η απόσταση μπορεί να ελαττωθεί στα 6μ. αλλά όχι λιγώτερο.
5. Μεταξύ του σημείου πλήρωσης (γεμιστηρίου) και εξωτερικού ορίου της εγκατάστασης.	15 μέτρα

Πρέπει να είναι τοποθετημένη έτσι ώστε να επιτρέπει εύκολη προσπέλαση προς τη δεξαμενή που φλέγεται και να υπάρχουν επαρκή μέσα διαφυγής πάνω από τα τοιχώματα της λεκάνης.

(ιιι) Ξεχωριστές λεκάνες γύρω από κάθε δεξαμενή δεν είναι απαραίτητες αλλά συνιστάται η συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών μέσα σε μια λεκάνη ασφάλειας να μη υπερβαίνει τα 60.000 $μ^3$ στην περίπτωση των τυπικών δεξαμενών σταθερής οροφής ή τα 120.000 κυβικά μέτρα στην περίπτωση δεξαμενών πλωτής οροφής.

(ιν) Ενδιάμεσες λεκάνες ασφάλειας, στο μισό του ύψους των κυρίων λεκανών ασφαλείας είναι συνήθως όχι ψηλότεροι από 0,6 μ., μπορούν να κτιστούν για να χρησιμεύουν σαν απομονωτές της πυρκαγιάς και για να χωρίζουν την ομάδα των δεξαμενών σε άλλες μικρότερες ομάδες περισσότερο εύχρηστου μεγέθους.

(ν) Εκεί όπου προβλέπεται η έκχυση, η διαρροή του προϊόντος να κατευθύνεται σε μια χαμηλότερη ή περιωρισμένη λεκάνη και δεν υπάρχει κλειστή λεκάνη ασφαλείας μπορεί να είναι απαραίτητα τμήματα τοιχωμάτων σε συγκεκριμένα σημεία που να δημιουργούν προστατευτικά παραπετάσματα για τους πυροσβέστες.

(νι) Θαμμένες, ημιθαμμένες ή τελείως καλυμμένες με χώμα δεξαμενές δε χρειάζεται να περικλείονται από λεκάνες ασφάλειας.

(β) Κατηγορία ΙΙ (1) Πετρελαιοειδών:

Δεν είναι απαραίτητες οι λεκάνες ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς για δεξαμενές που περιέχουν πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (1), όταν δεν υπάρχει περίπτωση κινδύνου σε γειτονική περιοχή (σχετικά παράγραφος 3.2.5 (β)). Όπως αναφέρεται, και στις παραγράφους 3.2.3 (δ) και 3.2.3 (η) πρέπει να ληφθεί υπόψη και η πιθανότητα ότι στο μέλλον μπορεί να εναποθηκευτεί πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι, εκεί όπου εναποθηκεύεται πετρελαιοειδές κατηγορίας ΙΙ (1), οπότε πρέπει να προβλεφτούν λεκάνες ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς ή κάτι ανάλογο (σχετική παράγραφο 3.2.4 (α)).

(γ) Κατηγορία ΙΙΙ Πετρελαιοειδών:

Για δεξαμενές που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙΙ, δεν χρειάζονται λεκάνες ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς.

3.2.5. Συγκρατήματα Δεξαμενών (Λεκάνες Ασφαλείας)

(α) Πετρελαιοειδή κατηγορίας I,II (2) και III (2):

Η καθαρή χωρητικότητα ενός συγκροτήματος δεξαμενών που υπάρχει μέσα σε μια λεκάνη ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς ή η καθαρή χωρητικότητα σε περίπτωση που υπάρχει φυσική ή τεχνιτή λεκάνη που δεν περικλείει τις δεξαμενές πρέπει να είναι τέτοιου μεγέθους ώστε :

(1) Να είναι ικανή να δεχθεί την ολική χωρητικότητα της δεξαμενής σε περίπτωση που υπάρχει μια μόνο δεξαμενή.

(2) Να είναι ικανή να δεχθεί την περιεκτικότητα της μεγαλύτερης δεξαμενής από το συγκρότημα των δεξαμενών που περικλείει και το 10% της συνολικής χωρητικότητας όλων των δεξαμενών που υπάρχουν μέσα στη λεκάνη.

(3) Σε περίπτωση που μια δεξαμενή τοποθετείται έξω από το συγκρότημα των δεξαμενών, το φυσικό περιβάλλον της γης πρέπει να προσφέρει μια φυσική λεκάνη ικανή να δεχθεί το περιεχόμενο της δεξαμενής και σε περίπτωση περισσοτέρων της μιας δεξαμενών η φυσική λεκάνη πρέπει να είναι ικανή να δεχθεί την περιεκτικότητα της μεγαλύτερης δεξαμενής ή το 10% της συνολικής περιεκτικότητας όλων των δεξαμενών έξω από το συγκρότημα, όποιο είναι μεγαλύτερο σε μέγεθος.

(4) Η λεκάνη ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς για χώρους που εναποθηκεύουν συσκευασμένα προϊόντα σε στοιβάδες,πρέπει να είναι ικανή να δεχτεί το 30% του όγκου των συσκευασμένων προϊόντων.

Η χωρητικότητα της λεκάνης ασφαλείας κατά της πυρκαγιάς για ένα συγκρότημα δεξαμενής υπολογίζεται ως εξής :

(1) Η χωρητικότητα της λεκάνης ασφαλείας για ένα συγκρότημα δεξαμενής που δεν περικλείεται στη λεκάνη είναι εκείνη που προκύπτει από τις γεωμετρικές της διαστάσεις.

(2) Η χωρητικότητα της λεκάνης ασφαλείας σε συγκρότημα δεξαμενών που περιέχει μια μόνο δεξαμενή, υπολογίζεται από τις γεωμετρικές διαστάσεις της λεκάνης και αφαιρείται ο όγκος της δεξαμενής που υπάρχει κάτω από το οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται από την κορυφή της λεκάνης ασφάλειας.

(3) Η χωρητικότητα της λεκάνης ασφάλειας σε συγκρότημα δεξαμενών που περικλείει περισσότερες από μια δεξαμενές υπολογίζεται από τις γεωμετρικές διαστάσεις της λεκάνης και αφαιρείται ο όγκος όλων των δεξαμενών που υπάρχει κάτω από το οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται από την κορυφή της λεκάνης ασφάλειας, χωρίς να αφαιρεθεί ο όγκος που αντιστοιχεί στη μεγαλύτερη δεξαμενή. Επίσης αφαιρείται ο όγκος των εσωτερικών τοίχων ή τοιχωμάτων αν υπάρχουν.

(4) Η χωρητικότητα της λεκάνης ασφάλειας για αποθήκευση συσκευασμένων πετρελαιοειδών υπολογίζεται από τις γεωμετρικές της διαστάσεις και δεν λαμβάνεται υπόψη ο όγκος που καταλαμβάνουν τα συσκευασμένα προϊόντα που αποθηκεύονται μέσα στη λεκάνη.

(β) Πετρελαιοειδή κατηγορίας II (1) ή κατηγορίας III (1):

Πρέπει να κατασκευάζεται τοίχος όχι ψηλότερος από 0,5 μ. γύρω από τις δεξαμενές που περιέχουν πετρελαιοειδή κατηγορίας II (1) ή κατηγορίας III (1) εάν οι συνθήκες είναι τέτοιες, ώστε θα μπορούσε με έκχυση ή διαρροή από τις υπέργειες αυτές δεξαμενές να διαφύγει καύσιμο από τις εγκαταστάσεις κατηγορίας Α ή Β και να προκαλέσει ζημιά σε ιδιοκτησία τρίτων, σε αποχετευτικά συστήματα,ποταμούς ή ροές νερών.

Πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη, ότι πιθανόν οι ίδιες αυτές δεξαμενές στο μέλλον θα μπορούσαν να εναποθηκεύσουν πετρελαιοειδή κατηγορίας I (σχετικές παράγραφοι 3.2.3 (δ) και 3.2.3 (η). Στην παράγραφο 3.2.5 (α) αναφέρεται η εναποθήκευση σε δεξαμενές πετρελαιοειδών κατηγορίας II (2).

3.2.6. Δρόμοι και περιοχές σταθμεύσεως αυτοκινήτων:

(α) Διάταξη

(ι) Για τις λειτουργικές ανάγκες μιας εγκατάστασης κατηγορίας Α και Β και για ευκολία σε περίπτωση κατάσβεσης μιας πυρκαγιάς πρέπει να κατασκευάζονται δρόμοι ανάλογα με τη θέση των δεξαμενών ή των περιοχών για εκφόρτωση και φόρτωση των προϊόντων.

(ιι) Οι κύριοι δρόμοι πρέπει να έχουν κατάλληλη επίστρωση και αποστράγγιση. Αυτοί που προορίζονται για κυκλοφορία διπλής κατεύθυνσης πρέπει να έχουν πλάτος όχι λιγώτερο από 7 μέτρα και αυτοί που προορίζονται για κυκλοφορία μονής κατεύθυνσης να έχουν πλάτος όχι λιγώτερο από 4 μέτρα. Οι βοηθητικοί δρόμοι μπορούν να έχουν μια λωρίδα και να προβλέπουν διαπλατύνσεις σε κανονικά διαστήματα για προσπεράσματα.

(ιιι) Σε μεγάλες εγκαταστάσεις κατηγορίας Α είναι απαραίτητο να υπάρχει ένας βοηθητικός δρόμος για προσπέλαση και για σκοπούς κατάσβεσης πυρκαγιάς κατά μήκος όλης της εγκατάστασης. Αυτός ο δρόμος μπορεί να τοποθετηθεί μέσα στη ζώνη ασφάλειας που απαιτείται μεταξύ των δεξαμενών και της περίφραξης της εγκατάστασης.

(ιν) Οι διασταυρώσεις των δρόμων και οι στροφές πρέπει να κατασκευάζονται με αρκετή ακτίνα καμπυλότητας ώστε να εξασφαλίζουν για τα οχήματα εύκολους ελιγμούς και αλλαγή κατεύθυνσης σ' ένα ή περισσότερα σημεία των δρόμων.

(β) Στάθμευση οχημάτων

Πρέπει να προβλεφθεί για τα οχήματα που μεταφέρουν προϊόντα πετρελαίου μια ξεχωριστή περιοχή στάθμευσης που να μη χρησιμοποιείται για χώρος στάθμευσης άλλων οχημάτων ή για σημεία φόρτωσης.

(γ) Στάθμευση αυτοκινήτων

Ο χώρος στάθμευσης ιδιωτικών αυτοκινήτων, εάν απαιτείται, πρέπει να βρίσκεται μακρυά από το χώρο εργασίας. Το καλύτερο είναι να μπορεί να κατασκευαστεί, έξω από την κύρια περίφραξη της εγκατάστασης κατηγορίας Α ή Β.

3.2.7. Χώροι κυκλοφορίας:

(α) Εγκαταστάσεις κατηγορίας Α

Οι χώροι κυκλοφορίας των εγκαταστάσεων κατηγορίας Α πρέπει να είναι συνήθως αρκετά μεγάλοι ώστε να επιτρέπουν στα οχήματα να κινούνται μέσα και έξω από τις περιοχές φόρτωσης με ασφάλεια και με τους λιγότερους ελιγμούς, όσο είναι δυνατόν.

(β) Εγκαταστάσεις κατηγορίας Β

Επειδή στις εγκαταστάσεις κατηγορίας Β εργάζεται μικρότερος αριθμός οχημάτων αρκεί για τους χώρους κυκλοφορίας να έχουν προσπέλαση προς τις περιοχές φόρτωσης από μια πλευρά μόνο. Τότε όμως πρέπει να υπάρχει μέσα στην εγκατάσταση κατηγορίας Β αρκετός χώρος για να στρίψουν.

(γ) Ευκολίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης οχημάτων

Οι χώροι για τη φόρτωση ή εκφόρτωση οχημάτων με πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II (2) πρέπει να βρίσκονται σε ασφαλή απόσταση από τα όρια της εγκατάστασης. Η απόσταση αυτή δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 15 μέτρα. Σε περίπτωση όμως μικρών εγκαταστάσεων κατηγορίας Β και κατόπιν εγκρίσεως από τις Αρχές, μπορεί να ελαττωθεί στα 10 μέτρα. (Σχετική παράγραφος 3.2.1. (α)).

3.2.8. Σιδηροδρομικές Γραμμές:

Οι σιδηροδρομικές γραμμές πρέπει να είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να μη μπορούν να αποκοπούν σε περίπτωση πυρκαγιάς σε άλλη περιοχή και να είναι προσιτές για σκοπούς κατάσβεσης πυρκαγιάς. Όταν οι γραμμές περνούν μέσα στην περίφραξη ασφάλειας, πρέπει να προβλεφτούν εξώθυρες που να εξασφαλίζουν την ασφάλεια όταν δεν υπάρχει κίνηση. Οι χώροι στους οποίους φορτώνονται ή εκφορτώνονται τα σιδηροδρομικά οχήματα πετρελαιοειδών κατηγορίας I ή II (2) πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση όχι μικρότερη από 15 μέτρα από την κεντρική γραμμή και σε ασφαλή απόσταση από τα όρια,συνήθως όχι μικρότερη από 15 μέτρα.Για μια μικρή εγκατάσταση κατηγορίας Β όμως η απόσταση αυτή μπορεί να ελαττωθεί στα 10 μέτρα κατόπιν έγκρισης από τις Αρχές (Σχετική παράγραφος 3.2.1 (α)).

3.2.9. Προβλήτες και αποβάθρες

Τα μέσα που διαθέτει η εγκατάσταση για τη φορτοεκφόρτωση πλοίων καθορίζονται από τις τοπογραφικές συνθήκες και πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια και η απόδοση της λειτουργίας της εγκατάστασης. Πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη εξωτερικοί παράγοντες όπως η ύπαρξη γειτονικών κινδύνων.

Για παράδειγμα τα αγκυροβόλια των πλοίων πρέπει να έχουν κανονική απόσταση μεταξύ τους με γειτονικές προβλήτες ή αποβάθρες και το δίαυλο πλεύσης. Πρέπει να προβλεφθεί αρκετός χώρος και βάθος του νερού για ελιγμούς των πλοίων και ρυμουλκών σε περίπτωση που είναι απαραίτητο. Αυτό μπορεί να απαιτεί στην αρχή ουσιαστική εκβάθυνση με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η θέση της προβλήτας ή της αποβάθρας (Σχετική παράγραφος 3.3.5 (α)).

3.2.10. Κτίρια

(α) Κτίρια Διοίκησης

Τα κτίρια διοίκησης πρέπει να κτίζονται σε μη επικίνδυνη περιοχή και κατά προτίμηση κοντά στην κεντρική είσοδο. Σε μια εγκατάσταση κατηγορίας Α είναι προτιμότερο οι επισκέπτες να μπορούν να μπαίνουν στο κτίριο διοίκησης χωρίς να μπαίνουν στο χώρο δουλειάς.

(β) Κτίρια εργασιών

Κάθε κτίριο εργασιών όπου γίνεται χρήση ή φύλαξη πετρελαιοειδών κατηγορίας I ή II (2), πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 15 μ από την περίφραξη της εγκατάστασης κατηγορίας Α. Για μικρή εγκατάσταση κατηγορίας Β κατόπιν συμφωνίας με τις Αρχές, η απόσταση μπορούν να παραβλεφθούν εάν στους πλάγιους τοίχους δεν υπάρχουν ανοίγματα σε απόσταση 10 μ από τα όρια και ο τοίχος του κτιρίου πρόσκειται ή είναι πολύ κοντά στα όρια και δεν έχει άνοιγμα. Παρόμοιες αποστάσεις πρέπει να τηρούνται και μεταξύ των κτιρίων και με κάθε κτίριο στο οποίο εκτελούνται εργασίες ή περιέχουν οιανδήποτε εστία πυρκαγιάς.

Σε περίπτωση που σε ένα κτίριο εναποθηκεύονται ή διακινούνται πετρελαιοειδή κατηγορίας II (1), οι αντίστοιχες αποστάσεις από την περίφραξη ή από τα ανοίγματα στους τοίχους των κτιρίων πρέπει νάναι 6 μ.
Για κτίριο όπου φυλάσσεται ή διακινείται πετρελαιοειδές κατηγορίας III δεν υπάρχει περιορισμός (σχετική παράγραφος 3.3.7 (β)).

(γ) Βοηθητικά κτίρια:

Βοηθητικά κτίρια όπου μπορεί να δημιουργούν κίνδυνους πυρκαγιάς λόγω της φύσης της εργασίας που γίνεται ή του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε αυτά, πρέπει να τοποθετούνται σε μη επικίνδυνες περιοχές.

(δ) Λεβητοστάσια, κτίρια που περιέχουν μηχανολογική εγκατάσταση και αντλιοστάσια.

Τα κτίρια, των λεβητοστασίων, αυτά που περιέχουν μηχανολογική εγκατάσταση και τα αντλιοστάσια πρέπει να κτίζονται σε μη επικίνδυνες περιοχές και εκεί που τα μέσα κατάσβεσης της πυρκαγιάς μπορούν να λειτουργήσουν με ασφάλεια σε περίπτωση πυρκαγιάς ή διαφυγής προϊόντος.

3.2.11. Εναποθήκευση συσκευασμένων προϊόντων σε ανοικτό χώρο

Τα κριτήρια που αναφέρονται στην παράγραφο 3.2.10 (β) ισχύουν και για την αποθήκευση συσκευασμένων προϊόντων σε ανοικτό χώρο, με την προϋπόθεση ότι σε περίπτωση που τα προϊόντα ξεπερνούν τα 50 κυβικά μέτρα πετρελαιοειδούς κατηγορίας I ή II (2) η απόσταση ασφαλείας δεν πρέπει νάναι μικρότερη από 15 μέτρα (Σχετική παράγραφος 3.3.7(β)).

3.2.12. Μελέτη για την προστασία κατά της πυρκαγιάς

Κατά τη μελέτη για την προστασία κατά της πυρκαγιάς εγκαταστάσεων κατηγορίας Α ή Β πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παράγραφοι 3.5.2 και 3.5.3.

3.2.13. Αποστράγγιση

(α) Γενικά:

Η αποστράγγιση πρέπει να σχεδιαστεί σύμφωνα με τις τοπικές συνθήκες και κατόπιν σύμφωνης γνώμης των αρμόδιων Αρχών.

Όλες οι περιοχές των διαφόρων τμημάτων σε μια εγκατάσταση κατηγορίας Α ή Β πρέπει να εξετάστούν ξεχωριστά σε ότι αφορά την ανάγκη αποστράγγισης τους.
Για περιοχές όπου μπορεί το νερό επιφανείας να μολυνθεί π.χ. μέσα σε μια λεκάνη δεξαμενών, ένα γεμιστήριο και σε περιοχές που το νερό επιφανείας δεν μπορεί υπό κανονικές συνθήκες να μολυνθεί με πετρέλαιο π.χ. σε περιοχές έξω από τις λεκάνες ασφάλειας και το χώρο των δεξαμενών περιοχές μακρυά από γεμιστήρια, οδικές αρτηρίες, πρέπει να υπάρχουν συστήματα αποστράγγισης σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2.13 (β) και 3.2.13 (γ).

(β) Περιοχές όπου το νερό επιφάνειας μπορεί να μολυνθεί με πετρελαιοειδές:

(ι) Συγκρότημα δεξαμενών

Πρέπει να τοποθετηθούν αποστραγγιστικοί αγωγοί από τις δικλείδες αποστράγγισης της δεξαμενής. Αυτοί οι αγωγοί πρέπει να περνούν από ένα ή περισσότερους διαχωρηστήρες πετρελαιοειδών. Κανονικά δεν υπάρχει ανάγκη πρόβλεψης για τη συγκέντρωση του νερού της βροχής αλλά η επί πλέον ποσότητα νερού βροχής που συγκεντρώνεται στις λεκάνες και το χώρο των δεξαμενών πρέπει να αποχετεύεται υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Σχετική παράγραφος 3.4.5(ι

(ιι) Περιοχές πλήρωσης βυτιοφόρων αυτοκινήτων, περιοχές πλήρωσης βαρελιών.

Σ' αυτές τις περιοχές πρέπει να ληφθεί υπόψη η πιθανότητα έκχυσης προϊόντος αν και συμβαίνει σπάνια.
Οι περιοχές αυτές πρέπει να επιστρωθούν με σκυρόδεμα ή άλλο υλικό, αδιαπέραστο από τα προϊόντα που πιθανότατα θα εκχυθούν και το νερό. Πρέπει να τοποθετηθεί ένας διαχωριστήρας πετρελαιοειδών στον οποίο θα συγκεντρώνεται και θα στραγγίζεται το προϊόν ή το νερό, και που θα φέρει βαλβίδα στην έξοδό του (σχετική παράγραφος 3.3.4 (δ) (ιι)).

(γ) Περιοχές που το νερό της επιφάνειας δεν μπορεί να μολυνθεί από πετρελαιοειδές:

Σε αυτές τις περιοχές η αποστράγγιση πρέπει να προβλέπεται για το νερό της βροχής το ακάθαρτο οικιακό νερό και τις ακαθαρσίες των οχετών με κατάλληλο τρόπο. Πρέπει να γίνεται εκμετάλλευση κάθε φυσικού τρόπου αποστράγγισης για την απομάκρυνση του νερού επιφάνειας όπως οι οφετοί, οι υπόνομοι και οι ποταμοί που υπάρχουν, εάν το εγκρίνουν βέβαια και οι αρμόδιες Αρχές.

(δ) Ελαιοδιαχωριστές:

Οι ελαιοδιαχωριστές πρέπει να τοποθετούνται μακρυά, από την περίφραξη, από κάθε επικίνδυνη περιοχή και σε μέρος που είναι εύκολο η επιθεώρηση, ο καθαρισμός και η συντήρησή τους. Επίσης πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένοι ώστε να συγκρατούν όλη την ποσότητα του προϊόντος που θα μπορούσε να εκχυθεί στην περιοχή που ελέγχει κάθε ελαιοδιαχωριστής. Η καθαρότητα του υγρού που θα εξέρχεται από κάθε ελαιοδιαχωριστή πρέπει νάναι στα πλαίσια που απαιτούν οι Αρμόδιες Αρχές (σχετική παράγραφος 3.3.8).

(ε) Σύστημα αποχέτευσης:

Όπου υπάρχουν τοπικά συστήματα για την αποστράγγιση των ακαθάρτων νερών, πρέπει να γίνεται σύνδεση με αυτά κατόπιν εγκρίσεως από την Αρμόδια Υπηρεσία. Όταν αυτό δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί πρέπει να δημιουργούνται σηπτικοί βόθροι ή κάτι άλλο κατάλληλο για τη διοχέτευση των ακαθάρτων νερών.

3.2.14. Φωτισμός

Όλες οι περιοχές εργασιών πρέπει να φέρουν ικανοποιητικό τεχνητό φωτισμό, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται τις νυκτερινές ώρες η ασφάλεια του προσωπικού και να γίνεται κάθε εργασία εκτάκτου ανάγκης με τρόπο επαρκή και ασφαλή. Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνεται, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφάλειας. Για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης πρέπει να εγκαθίσταται ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

3.2.15. Ηλεκτρικά καλώδια πάνω από το έδαφος

Περιοχές που υπάρχουν εναέρια καλώδια μεταφοράς ή καλώδια διανομής καλόν είναι να αποφεύγονται για την εγκατάσταση

κατηγοριών Α ή Β εκτός εάν κατά περίπτωση επιτραπεί από την αρμόδια αρχή να γίνουν κατάλληλες ενέργειες ώστε τα καλώδια να αλλάξουν θέση (Σχετική παράγραφος 3.10.2.).

3.3. Σχεδίαση και κατασκευή του εξοπλισμού και των κτιρίων της εγκατάστασης

3.3.1. Δεξαμενές:

(α) Πρότυπα σχεδίασης

(ι) Οι υπέργειες δεξαμενές πρέπει να σχεδιάζονται, κατασκευάζονται και συναρμολογούνται σύμφωνα με ανεγνωρισμένα πρότυπα δεξαμενών προηγμένων χωρών (π.χ. BS 2654, BS 4741, API STD.650, API STD. 620, DIN 4119, BLATT 1 και 2). Αυτά τα πρότυπα καλύπτουν τις κατακόρυφες δεξαμενές που λειτουργούν σε ατμοσφαιρική ή χαμηλότερη πίεση.

Για μικρότερες οριζόντιες δεξαμενές πρέπει να εφαρμόζονται άλλα αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. BS 2594).

Οι δεξαμενές που προορίζονται για λειτουργία σε ψηλότερες πιέσεις από αυτές που καλύπτονται από τα παραπάνω πρότυπα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται σύμφωνα με ένα αναγνωρισμένο κώδικα δοχείων υψηλής πιέσεως.

(ιι) Πρέπει να δοθεί ειδική προσοχή στο φορτίο της οροφής της δεξαμενής, την ευστάθεια της δεξαμενής και για περιοχές όπου οι κλιματολογικές συνθήκες είναι ασυνήθιστα βαριές.

(ιιι) Όταν η δεξαμενή περιέχει υγρά σε θερμοκρασίες κάτω από -18o C, απαιτείται ειδική προσοχή στη σχεδίαση και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις των χαμηλών θερμοκρασιών σύμφωνα με τα πρότυπα της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι).

(ιv) Τα πρότυπα σχεδίασης της παραγράφου 3.3.1. (α), καλύπτουν τις δεξαμενές που κατασκευάζονται από χάλυβα. Δεξαμενές από υλικά διαφορετικά του χάλυβα πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται, να συναρμολογούνται και να εξοπλίζονται με συνδέσμους και εξαρτήματα σύμφωνα με προδιαγραφές που περιέχουν αναγνωρισμένους κανόνες για καλή μηχανολογική σχεδίαση και για το είδος του υλικού που χρησιμοποιείται. Επίσης πρέπει να είναι αποδεκτοί από την Αρμόδια Αρχή.

(β) Πίεση για τη σχεδίαση των δεξαμενών:

Οι πιέσεις για τη σχεδίαση και για τις οποίες θα κατασκευαστεί η δεξαμενή προσδιορίζονται από τα πρότυπα σχεδίασης που αναφέρονται στην παράγραφο 3.3.1 (α) (ι).

(γ) Εξαρτήματα δεξαμενών:

(ι) Οι δεξαμενές πρέπει να συνοδεύονται με τα κατάλληλα εξαρτήματα για την πλήρωση, την εκκένωση, την εξυδάτωση, την αποστράγγιση, την καταμέτρηση, την δειγματοληψία και τον εξαερισμό.

(ιι) Τα εξαρτήματα της δεξαμενής κάτω από το επίπεδο του υγρού πρέπει να είναι στεγανά. Τα εξαρτήματα πάνω από το επίπεδο του υγρού πρέπει να είναι αεριοστεγή όταν είναι κλειστά σε περίπτωση που αποθηκεύονται πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II (2).

(δ) Συνδέσεις δεξαμενής:

(ι) Όλες οι συνδέσεις στις δεξαμενές από χάλυβα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τα πρότυπα σχεδίασης που αναφέρονται στην παράγραφο 3,3.1. (α) (ι)

Οι συνδέσεις στα περιβλήματα ή στους πυθμένες των δεξαμενών από χάλυβα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι εξ ολοκλήρου από χάλυβα.

Κάθε σύνδεσμος δεξαμενής μέσω του οποίου κανονικά ρέει υγρό, πρέπει να συνοδεύεται από βαλβίδα, τοποθετημένη όσο γίνεται πιο κοντά στο περίβλημα ή τον πυθμένα. Οι βαλβίδες αυτές πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου από χάλυβα, με ανάλογη αντίσταση στη φωτιά και με ωστή κατηγορία, σύμφωνα με τα πρότυπα σχεδίασης, πρέπει να ανήκουν είτε στο τύπο του ανυψωμένου βάκτρου ή να φέρουν ενσωματωμένο δείκτη που να δείχνει ευκρινώς την ανοικτή και κλειστή θέση. Κάθε σύνδεση κάτω από τη στάθμη του υγρού, μέσω της οποίας δεν ρέει συνήθως υγρό, πρέπει να διαθέτει μια στεγανή απόφραξη με τη μορφή βαλβίδας, πώματος ή τυφλής φλάντζας ή συνδυασμό αυτών.

(ιι) Οι εσωτερικές σωληνώσεις των δεξαμενών για πετρελαιοειδή "κατηγορίας I και II " πρέπει να είναι τοποθετημένες ή να καταλήγουν κοντά στον πυθμένα της δεξαμενής, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα δημιουργίας φορτίων στατικού ηλεκτρισμού. Η σχεδίαση όλων των εσωτερικών συνδέσεων όλων των κατηγοριών πετρελαιοειδών πρέπει να εξασφαλίζει ομαλή ροή χωρίς να προκαλούν στροβιλισμό, διατάραξη της επιφάνειας του υγρού ή να αναταράζουν τα ιζήματα του πυθμένα.

(ε) Κανονικός εξαερισμός:

(ι) Οι δεξαμενές πρέπει να εξαερίζονται επαρκώς για να εμποδίζεται η δημιουργία πίεσης ή κενού που να υπερβαίνει το ανεκτό μέγιστο που έχει υπολογιστεί κατά τη σχεδίαση της δεξαμενής όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3.3.1 (α) (ι).

Ο εξαερισμός πρέπει να αφήνει περιθώρια για τις μεταβολές της πίεσης που δημιουργείται από την πλήρωση ή και αφαίρεση του προϊόντος και από την αναπνοή της δεξαμενής που προκαλείται από τις ατμοσφαιρικές αλλαγές.

(ιι) Τα εξαεριστικά για τον κανονικό εξαερισμό των δεξαμενών ατμοσφαιρικής και χαμηλής πίεσης πρέπει να έχουν διαστάσεις, σύμφωνα με ένα αναγνωρισμένο οδηγό εξαερισμού (π.χ. API STD 2000).

(ιιι) Οι δεξαμενές για τα πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II (2) πρέπει να είναι εφοδιασμένες με εξαεριστικά πίεσης και κενού. Οι δεξαμενές για το πετρελαιοειδές κατηγορίας II (1) ή III πρέπει να φέρουν εξαεριστικά ανοικτού τύπου.

(ιv) Τα εξαεριστικά πίεσης και κενού ή οι ανοικτού τύπου δεν πρέπει να φέρουν λεπτό και πυκνό πλέγμα που να υπάρχει κίνδυνος να φράξει από σκόνη, ακαθαρσία ή πάγο και να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα του εξαερισμού.

Εάν είναι εφοδιασμένοι με πλέγμα (σίτα) για να εμποδίζεται η είσοδος των πουλιών ή άλλων αντικειμένων, το άνοιγμα του πλέγματος δεν πρέπει να είναι λιγότερο από 6 χιλιοστά.

(ζ) Εξαερισμός έκτακτης ανάγκης:

(ι) Κάθε υπέργεια δεξαμενή πρέπει να φέρει εξαεριστικά επείγουσας ανάγκης τα οποία θα ανακουφίζουν τη δεξαμενή από την υπερβολική εσωτερική πίεση σε περίπτωση έκθεσης σε φωτιά ή άλλη αιτία.

(ιι) Για τις κατακόρυφες δεξαμενές, ο εξαερισμός έκτακτης ανάγκης μπορεί να εξασφαλισθεί από την πλωτή οροφή ή σε περίπτωση σταθερής οροφής με μια αδύνατη ραφή στην ένωση της στέγης με το περίβλημα η οποία θα σπάσει πριν από κάθε άλλη ραφή ή έλασμα του περιβλήματος ή του πυθμένα της δεξαμενής.

(ιιι) Όταν ο εξαερισμός έκτακτης ανάγκης έχει προβλεφθεί μέσω των εξαεριστικών ανακούφισης της πίεσης, η ικανότητα εξαερισμού τόσο του κανονικού όσο και του έκτακτου, πρέπει να είναι ικανή για να εμποδίσει διάρρηξη του περιβλήματος ή του πυθμένα των κατακόρυφων δεξαμενών ή του περιβλήματος και των άκρων των οριζόντιων δεξαμενών.

(ιv) Η ικανότητα εξαερισμού έκτακτης ανάγκης που πρέπει να παρέχεται στις δεξαμενές πρέπει να γίνεται με ένα αναγνωρισμένο οδηγό εξαερισμού (π.χ. API STD 2000).

(η) Χωρητικότητα:

Η λειτουργική χωρητικότητα μιας δεξαμενής πρέπει να αφήνει αρκετό διάκενο που να επιτρέπει τη διαστολή του προϊόντος που οφείλεται σε άνοδο της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της εναποθήκευσης.

Η στάθμη της μεγίστης πλήρωσης πρέπει να αφήσει περιθώρια για την πλεύση της πλωτής οροφής ή του εσωτερικού πλωτού διαφράγματος.

(θ) Συναγερμοί για υψηλή στάθμη πλήρωσης:

Όταν οι εργασίες πλήρωσης της δεξαμενής είναι σύνθετες όπως στην περίπτωση δεξαμενών που γεμίζονται με σωλήνες που διασχίζουν τη χώρα, πρέπει να προβλεφθεί η εγκατάσταση συναγερμών για υψηλή στάθμη πλήρωσης και μηχανισμό αυτόματης διακοπής.

(ι) Ανθρωποθυρίδες:

(ι) Οι δεξαμενές πρέπει να έχουν ανθρωποθυρίδες σύμφωνα με τα πρότυπα σχεδίασης της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι) και να επιτρέπουν την είσοδο στις δεξαμενές ώστε να διευκολύνουν την απαερίωση και τις εργασίες του καθαρισμού της δεξαμενής. Πρέπει να είναι αρκετά μεγάλες ώστε να επιτρέπουν την είσοδο ατόμων όταν φορούν πλήρη προστατευτική στολή.

(ιι) Για τις κατακόρυφες δεξαμενές πρέπει να κατασκευάζεται τουλάχιστο μια ανθρωποθυρίδα στη χαμηλότερη ζώνη του περιβλήματος και μια στην οροφή.
Για τις δεξαμενές με διάμετρο μεγαλύτερη των 25 μέτρων πρέπει να κατασκευάζονται τουλάχιστο δύο ανθρωποθυρίδες στη χαμηλότερη ζώνη του περιβλήματος και δύο στην οροφή για να διευκολύνεται ο εξαερισμός της δεξαμενής για λόγους καθαρισμού.

(κ) Σκάλες, σταθερές κλίμακες ανόδου και κινητές σκάλες:

(ι) Πρέπει να υπάρχουν για το προσωπικό μέσα προσπέλασης ή διαφυγής από τις οροφές των δεξαμενών υπό μορφή σταθερών ή κινητών κλιμάκων που οδηγούν κατευθείαν στις οροφές των δεξαμενών ή γεφυρών ανάμεσά τους. Όλα τα μέσα προσπέλασης πρέπει να έχουν επιφάνεια που δεν γλιστρά και αρκετό πλάτος και να φωτίζονται επαρκώς, ώστε το προσωπικό να κινείται ελεύθερα και με ασφάλεια.

(ιι) Οι κλίμακες, οι γέφυρες και οι κινητές σκάλες πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τη σχεδίαση των προτύπων της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι).
Προτείνεται όταν το κατακόρυφο ύψος ανάβασης μιας κλίμακας είναι περισσότερο από 6 μέτρα να υπάρχουν ενδιάμεσα πλατύσκαλα.

(ιιι) Εάν η προσέγγιση στις οροφές διαδοχικών δεξαμενών γίνεται διαμέσου γεφυρών ή άλλων διαδρόμων προσπέλασης θα πρέπει να υπάρχουν περισσότερες από μια σταθερές κλίμακες που να δίνουν προσπέλαση στο σύνολο.
Οι συνδέσεις των διαδρόμων προσπέλασης ή των γεφυρών στις δεξαμενές θα πρέπει να επιτρέπουν τη διαφοροποίηση της διάταξης των δεξαμενών (π.χ. από ελαφρά καθίζηση, μετακίνηση κλπ.).

(ιv) Για δεξαμενές όχι υψηλότερες από 4,5 μ. μπορούν να υπάρχουν κινητές σκάλες που καταλήγουν σε κάποιο πλατύσκαλο για την προσπέλαση στις οροφές:
Για τέτοιες σκάλες ή οποιεσδήποτε άλλες σταθερές σκάλες ψηλότερες από 3,5 μ. πρέπει να προβλέπονται κλωβοί ασφάλειας.

(v) Πρέπει επίσης, να κατασκευάζονται επιφάνειες για ασφαλές βάδισμα σε όλα τα σημεία που απαιτείται εργασία ή συχνή συντήρηση π.χ. σημεία καταμέτρησης ή δειγματοληψίας, εξαεριστικά κλπ.

(λ) Χειραγωγοί:

Στις κλίμακες, γέφυρες, σκάλες, πλατφόρμες, πλατύσκαλα και διάφορα σημεία της οροφής των δεξαμενών όπου υπάρχει ανάγκη συχνής προσπέλασης, πρέπει να κατασκευάζονται χειραγωγοί σύμφωνα με τα πρότυπα σχεδίασης της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι).
Το κατώτερο μέρος του χειραγωγού δεν πρέπει να είναι ψηλότερο από 0,25 μέτρα από το επίπεδο του βαδίσματος.

(μ) Καταμέτρηση, δειγματοληψία και μέτρηση θερμοκρασίας:

(ι) Τα στόμια για καταμέτρηση, δειγματοληψία και λήψη θερμοκρασίας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορούν να κλείνουν ερμητικά και να αποκλείουν την είσοδο υγρασίας στην περίπτωση των δεξαμενών πετρελαιοειδών "Κατηγορίας I " να είναι στεγνά και να μην επιτρέπουν τη διαφυγή αερίων όταν είναι κλειστά και σε απόσταση από το κέλυφος της δεξαμενής πάνω από 0,5m για να έχουμε αντιπροσωπευτική ένδειξη της θερμοκρασίας προϊόντος.

(ιι) Για να αποφεύγονται τα προβλήματα που δημιουργούνται από τη δια χειρός καταμέτρηση των δεξαμενών μπορούν να τοποθετούνται μηχανισμοί για την καταμέτρηση του περιεχόμενου υγρού και ανάγνωση της θερμοκρασίας του στην επιφάνεια του εδάφους κοντά στη δεξαμενή ή σε απόσταση.

Σχετικοί παράγραφοι 3.4.5 (δ) (v) και 3.4.5 (δ) (vι).
Αυτά πρέπει να τοποθετούνται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. BS 3792 ή άλλα ανάλογα).
Για τις δεξαμενές πετρελαιοειδών "Κατηγορίας I ή II (2) " παρόμοιος εξοπλισμός πρέπει να είναι κατάλληλα γεφυρωμένος με το σώμα της δεξαμενής.

(ν) Δεξαμενές κινητής οροφής:

(ι) Το σύνολο των όγκων που αποτελούν οι σχεδίες των πλωτών οροφών πρέπει να δίνουν αρκετή άνωση ώστε να ανταποκρίνονται σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας και με επαρκή συντελεστή ασφάλειας. Πρέπει να υπάρχουν εξαεριστικά στόμια για να αποφεύγεται η άνοδος της πίεσης κάτω από το σφραγιστικό χείλος και να απελευθερώνουν τα αέρια κάτω από την οροφή κατά τη διάρκεια της αρχικής πλήρωσης.

(ιι) Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την απαγωγή του νερού της βροχής από τη στέγη, με κατάλληλο σύστημα.

(ιιι) Για να υπάρχει προσπέλαση στις οροφές, πρέπει να τοποθετούνται κλίμακες με άρθρωση και στερέωση στη κυρτή σιδηρογωνιά του άνω χείλους της δεξαμενής και με τροχίσκους στο κατώτατο άκρο.
Όταν υπάρχουν πλατιά σκαλοπάτια στις κλίμακες πρέπει να οριζοντιώνονται μόνα τους.

(ιv) Οι οροφές πρέπει να εφοδιάζωνται με υποστηρίγματα τα οποία μπορούν να προσαρμόζονται και να στηρίζουν την οροφή σε ύψος που είναι αρκετό και να επιτρέπει τη συντήρηση και τον καθαρισμό της δεξαμενής, όταν αυτό απαιτείται. Επίσης να μπορούν να προσαρμόζονται σε χαμηλότερο ύψος για να επιτρέπεται στην κινητή οροφή να επιπλέει πάνω στο προϊόν υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Αυτά τα στηρίγματα πρέπει να φέρουν οπές στράγγισης ώστε να μπορούν να καθαριστούν από το προϊόν, όταν η δεξαμενή πρόκειται να απαερωθεί για επισκευή.

(ξ) Εσωτερικά επιπλέοντα διαφράγματα:

Όταν οι δεξαμενές με σταθερή οροφή έχουν εσωτερικά επιπλέοντα διαφράγματα, πρέπει να υπάρχουν οι ακόλουθες διατάξεις:

(ι) Το διάφραγμα στο χαμηλότερο σημείο πλεύσης δεν πρέπει να εμποδίζει τη ροή μέσω των στομίων του περιβλήματος ή τον πυθμένα, ούτε την είσοδο από την ανθρωποθυρίδα του περιβλήματος και στο υψηλότερο του σημείο πλεύσης δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με οιονδήποτε μέρος της κατασκευής της οροφής.

(ιι) Το διάφραγμα πρέπει να είναι ηλεκτρικά αγώγιμο και επαρκώς γεφυρωμένο με το κυρίως σώμα της δεξαμενής, σύμφωνα με την παράγραφο 3.10.1.

(ο) Γείωση και γεφύρωση:

(ι) Η γείωση των δεξαμενών για τη μείωση της ηλεκτροστατικής φόρτισης και την προστασία έναντι κεραυνού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.10.1.

(ιι) Η γεφύρωση της κινητής οροφής στο περίβλημα της δεξαμενής πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.10.1.

(π) Θαμμένες ή τελείως σκεπασμένες με χώμα δεξαμενές:

(ι) Η σχεδίαση των κατακορύφων δεξαμενών σύμφωνα με τα πρότυπα της παράγραφου 3.8.1. (α) αφορά μόνο τις υπέργειες δεξαμενές. Μία κατακόρυφη δεξαμενή από χάλυβα που προορίζεται να εγκατασταθεί σαν θαμμένη ή τελείως σκεπασμένη με χώμα μπορεί μεν να κατασκευαστεί σύμφωνα με τα πρότυπα αλλά πρέπει να δοθεί ειδική προσοχή στο να περιληφθεί η δεξαμενή με σκυρόδεμα ή άλλο υλικό προστασίας κατά της πίεσης που ασκείται από τη γη ή το νερό και να μπορεί να ανταπεξέλθει σε υπερκείμενα φορτία.

(ιι) Οι οριζόντιες δεξαμενές που σχεδιάζονται σύμφωνα με τα πρότυπα της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι) μπορούν να εγκατασταθούν σαν θαμμένες ή τελείως σκεπασμένες από χώμα, αλλά πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην πιθανότητα πλεύσης των δεξαμενών αυτών.

(ιιι) Το σημείο πλήρωσης, μιας θαμμένης ή τελείως σκεπασμένης με χώμα, δεξαμενής, πρέπει να τοποθετείται ή να μεταφέρεται σ'ένα σημείο κοντά στον πυθμένα της δεξαμενής.

(ρ) Υπέργειες δεξαμενές:

Οι υπέργειες οριζόντιες δεξαμενές πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται, σύμφωνα με τα πρότυπα σχεδίασης οριζοντίων δεξαμενών της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι). Σχετική η παράγραφος 3.3.1 (σ) (ιν) για αντιπυρικά υποστηρίγματα.

(σ) Θεμελιώσεις και Υποστηρίγματα:

(ι) Τα πρότυπα σχεδίασης για κατακόρυφες δεξαμενές της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι) δίνουν υποδείξεις για την κατασκευή των κατάλληλων θεμελιώσεων.
Το σχέδιο θεμελίωσης εξαρτάται γενικά, από τις συνθήκες της περιοχής
Η σχεδίαση που θα εφαρμοστεί πρέπει να προβλέπει αποστρόγγιση για να αποφεύγεται η διάβρωση του πυθμένα της δεξαμενής και να εξασφαλίζεται σταθερότητα κατά την υδραυλική δοκιμασία και σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας και τις κλιματολογικές αλλαγές.
Εάν στην περιοχή της δεξαμενής υπάρχει κίνδυνος πλημμύρας, πρέπει να δοθεί προστασία στα θεμέλια για αποφυγή διάβρωσης και πιθανόν να είναι ανάγκη να αγκυρωθεί η δεξαμενή.
Πρέπει να λαμβάνεται απόλυτη γνώση των συνθηκών του εδάφους με ιδιαίτερη προσοχή στο ανεκτό όριο πίεσης στη συνολική και διαφορική καθίζηση που είναι πιθανή, στο κίνδυνο πλεύσης και στην πιθανή επιδείνωση των αρχικών συνθηκών.
Η καθίζηση και ιδιαίτερα η διαφορική καθίζηση, πρέπει να περιορίζεται για να αποφεύγονται οι υπερβολικές τάσεις στο σώμα των δεξαμενών και των συνδεδεμένων σωλήνων.
Οι περιοχές με συνθήκες αδύνατου υπεδάφους έχουν ανάγκη ιδιαίτερης φροντίδας.
Κατά τη διάρκεια των δοκιμών καλό είναι οι δεξαμενές να γεμίζονται με νερό κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες, ώστε η καθίζηση των δεξαμενών να γίνεται κανονικά πριν χρησιμοποιηθούν για κανονική λειτουργία.
Σχετική παράγραφος 3.3.1. (τ) (ιι).

(ιι) Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη σχεδίαση των θεμελιώσεων και των κατασκευών υποστήριξης για τις δεξαμενές που έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τους κώδικες δοχείων πίεσης της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι).

(ιιι) Τα πλαίσια των στηριγμάτων για τις οριζόντιες δεξαμενές πρέπει να έχουν σχήμα που να ταιριάζει με τα περιβλήματα των δεξαμενών. Πρέπει να τοποθετούνται όσο είναι δυνατό λιγότερα στηρίγματα, κατά προτίμηση δύο, σε τέτοιο σημείο, ώστε να δίνουν τις μικρότερες ροπές και κάμψεις.
Η σχεδίασή τους δεν πρέπει να επιτρέπει τη συσσώρευση νερού. Όταν υπάρχει πιθανότητα για σοβαρή διάβρωση μεταξύ του περιβλήματος της δεξαμενής και των υποστηριγμάτων, πρέπει να συγκολλούνται χαλύβδινες πλάκες κατά της διάβρωσης, επί του περιβλήματος ή διαφορετικά να χρησιμοποιούνται αδιάβροχα επιθέματα.
Η δεξαμενή πρέπει να είναι σταθερή ή να φέρει βάρη για να αντιστέκεται στους κινδύνους από δυνατούς ανέμους και να πακτώνεται σε περίπτωση που μπορεί να πλεύσει λόγω πλημμύρας ή να φέρει βάρη ή να έχει αρκετά υψηλά στηρίγματα.

(ιν) Τα υποστηρίγματα των υπέργειων δεξαμενών πρέπει να έχουν προστασία εναντίον της πυρκαγιάς, εκτός εάν ο κίνδυνος κατάρρευσης από πυρκαγιά θεωρείται απίθανος.

(τ) Επιθεώρηση και δοκιμές:

(ι) Πρέπει να γίνονται επιθεωρήσεις και έλεγχοι (συγκολλήσεων κλπ.) τόσο στο μηχανουργείο όσο και στον τόπο ανέγερσης της δεξαμενής σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων σχεδίασης της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι).

(ιι) Οι κατακόρυφες δεξαμενές πρέπει να δοκιμάζονται επί τόπου σύμφωνα με το πρότυπο σχεδίασης της παραγράφου 3.3.1 (α) (ι). Αυτό περιλαμβάνει δοκιμή του πυθμένα της δεξαμενής για διαρροή με βεντούζα κενού (Vacuum Box) ή άλλη κατάλληλη μέθοδο, δοκιμή του περιβλήματος της δεξαμενής σε στεγανότητα και ασφάλεια με τη μέθοδο της πλήρωσης της δεξαμενής με νερό και στη συνέχεια οπτική επιθεώρηση και δοκιμή της οροφής και των εξαρτημάτων της για στεγανότητα αερίων. Η ελεγχόμενη πλήρωση με νερό της δεξαμενής κατά τη διάρκεια των δοκιμών είναι απαραίτητη για να επιτευχθεί κανονική έδραση.
Επίσης, πρέπει να μετρηθεί μετά προσεκτικά η συνολική και η διαφορική καθίζηση. Καλό είναι να γίνεται μια ελάχιστη δοκιμή 48 ωρών, όταν η δεξαμενή είναι γεμάτη κατά τη διάρκεια της οποίας πρέπει να γίνονται σωστές μετρήσεις της στάθμης του νερού μαζί με μετρήσεις θερμοκρασίας ώστε να να εξακριβωθεί εάν έχει συμβεί διαρροή κατά την περίοδο της δοκιμής.
Επίσης, η ολική και διαφορική καθίζηση πρέπει να μετράται συνέχεια. Η δοκιμή σε στεγανότητα στα αέρια στην οροφή και στα εξαρτήματα, πρέπει να γίνεται όταν η δεξαμενή είναι γεμάτη με νερό. Επίσης, πρέπει να γίνεται έλεγχος των εξαεριστικών πίεσης και κενού, εάν λειτουργούν στις επιθυμητές πιέσεις.

(ιιι) Οι θαμμένες ή τελείως σκεπασμένες με χώμα δεξαμενές πρέπει να ελέγχωνται προτού ταφούν ή σκεπαστούν με χώμα.

(υ) Προστασία εναντίον της διάβρωσης:

(ι) Οι δεξαμενές, τα εξαρτήματα και τα υποστηρίγματα των δεξαμενών πρέπει να έχουν επαρκή εξωτερική επίστρωση με αντισκωριακό υλικό.

(ιι) Οι θαμμένες ή τελείως σκεπασμένες με χώμα δεξαμενές πρέπει να βάφονται με ικανή προστατευτική επένδυση για να ανθίστανται στη διάβρωση από το έδαφος.

(φ) Λεκάνες ασφάλειας κατά της πυρκαγιάς:

Σχετικά παράγραφοι 3.2.4 και 3.2.5

(ι) Οι λεκάνες ασφάλειας κατά της πυρκαγιάς μπορούν να κατασκευαστούν από χώμα, σκυρόδεμα, χάλυβα, τοιχοποιία, τούβλα ή άλλο κατάλληλο υλικό.

(ιι) Κάθε κύρια λεκάνη ασφάλειας κατά της πυρκαγιάς πρέπει να έχει αρκετή στερεότητα ώστε να αντέχει την πίεση την οποία θα μπορούσε να δεχθεί εάν ο χώρος του συγκροτήματος των δεξαμενών γεμίσει με νερό.

3.3.2. Σωληνώσεις, βαλβίδες εξαρτήματα

(α) Πρότυπα σωληνώσεων

Η σχεδίαση των δικτύων σωληνώσεων και εκλογή των υλικών για την κατασκευή, συναρμολόγηση, επιθεώρηση και δοκιμή των πρέπει να είναι κατάλληλη για τις πιέσεις λειτουργίας, τις θερμοκρασίες και τις καταπονήσεις στις οποίες θα υπόκειται το σύστημα κατά τη λειτουργία. Πρέπει να εφαρμόζονται οι ανάλογες οδηγίες ενός αναγνωρισμένου προτύπου σωληνώσεων (π.χ.BS 3351 ή API STD 5L κλπ.). Τα δίκτυα σωληνώσεων για τη μεταφορά πετρελαιοειδών σε θερμοκρασίες πάνω από 100 βαθμούς Κελσίου ή πίεσης πάνω από 19 Bar πρέπει να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις ενός αναγνωρισμένου προτύπου (π.χ. του BS 3351 ή άλλου ισότιμου).
Για τα δίκτυα σωληνώσεων που μεταφέρουν προϊόντα σε χαμηλότερες θερμοκρασίες ή πιέσεις πρέπει να ακολουθείται σχετικό αναγνωρισμένο πρότυπο (π.χ. κώδικας BS 3351 ή άλλο ισότιμο). Σχετικοί παράγραφοι 3.3.2 (γ), 3.3.2 (δ), 3.3.2 (ε), 3.3.2 (θ), 3.3.2 (κ), 3.3.2 (μ).

(β) Υλικά:

(ι) Όλα τα υλικά, συμπεριλαμβανομένων και των μη μεταλλικών μερών των βαλβίδων, σφραγίδων, παρεμβυσμάτων και διαφραγμάτων, πρέπει να ανθίστανται στην ενέργεια των πετρελαιοειδών στις συνθήκες λειτουργίας.

(ιι) Υλικά σωληνώσεων από χυτοσίδηρο δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται με εξαίρεση στις βαλβίδες από χυτοσίδηρο όπως αναφέρονται στην παράγραφο 3.3.2 (ε) (ιιι).

(ιιι) Σωλήνες ή αυλοί από χαλκό, μπρούντζο ή ορείχαλκο με μεγέθη 25mm, και κάτω μπορούν να χρησιμοποιηθούν αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο πιθανός κίνδυνος λόγω του χαμηλότερου σημείου τήξης τους, σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Τα υλικά αυτά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε θέσεις που θα μπορούσε να προκληθεί τραυματισμός σε άτομα ή ζημιά σε ιδιοκτησίες.

(ιν) Οι χαλύβδινοι σωλήνες πρέπει να ακολουθούν αναγνωρισμένο ανάλογο πρότυπο (π.χ. API STD 5L ή ισότιμο).

(γ) Πάχος σωληνώσεων:

Το πάχος των σωληνώσεων πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με τον κώδικα της παραγράφου 3.3.2 (α).

Παρ'όλα αυτά, επειδή οι πιέσεις σε πολλές σωληνώσεις είναι χαμηλές ίσως χρειαστεί η χρησιμοποίηση σωλήνων με μεγαλύτερο πάχος απ'ότι υπολογίζεται, ώστε να εξασφαλίζεται μηχανική ακαμψία και να εξασφαλίζεται μεγαλύτερη αντοχή στη διάβρωση.

(δ) Συνδέσεις σωληνώσεων:

(ι) Οι συνδέσεις σωληνώσεων πρέπει να είναι κατά προτίμηση συγκολλητές. Η συγκόλληση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τον κώδικα της παραγράφου 3.3.2 (α).

(ιι) Οι κοχλιωτές συνδέσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε σωληνώσεις με ονομαστική διάμετρο 50mm και κάτω. Οι κοχλιωτές συνδέσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με αναγνωρισμένο πρότυπο (π.χ.API STD 5L).

(ιιι) Εύκαμπτοι σύνδεσμοι με ενσωματωμένους μη μεταλλικούς στεγανωτικούς δακτύλιους δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συγκροτήματα δεξαμενών που θα μπορούσε να προκληθεί φθορά στους δακτύλιους αυτούς σε περίπτωση πυρκαγιάς και κατά συνέπεια απώλεια προϊόντος.

(ε) Βαλβίδες:

(ι) Τα δίκτυα σωληνώσεων πρέπει να περιέχουν ένα ικανό αριθμό καταλλήλων βαλβίδων που να επιτρέπει στο δίκτυο να λειτουργεί κανονικά, να προστατεύει την εγκατάσταση και να κλείνει γρήγορα χωρίς ζημία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
Οι βαλβίδες πρέπει να ανταποκρίνονται στα πρότυπα της παραγράφου 3.3.2 (α). Οι στυπιοθλίπτες πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να επιτρέπουν την αντικατάσταση του στοιχείου στεγανότητας χωρίς μετακίνηση της βαλβίδας από τη θέση λειτουργίας.
Όταν οι βαλβίδες δεν ανήκουν στον τύπο ανυψούμενου βάκτρου πρέπει να φέρουν σαφή ένδειξη της θέσης της βαλβίδας.

(ιι) Όλες οι βαλβίδες που είναι προσαρμοσμένες σε δεξαμενές αποθήκευσης στις σωληνώσεις εκφόρτωσης και φόρτωσης πλοίων στις προκυμαίες και αποβάθρες και έξω από την περίφραξη μιας εγκατάστασης όπου μια βλάβη βαλβίδας θα μπορούσε να προκαλέσει μόλυνση ή κίνδυνο από εισροή του προϊόντος σε κανάλια, χαντάκια ή οχετούς, πρέπει να κατασκευάζονται, από χάλυβα με την ανάλογη αντίσταση κατά της πυρκαγιάς.

(ιιι) Βαλβίδες από χυτοσίδηρο μπορούν να χρησιμοποιηθούν με εξαίρεση των βαλβίδων που τοποθετούνται στις θέσεις που σημειώνονται στην παράγραφο 3.3.2 (ε) (ιι), όπου βέβαια τούτο είναι τεχνικά επιτρεπτό. Βαλβίδες από σφυρηλατημένο ορείχαλκο με επένδυση μπρούντζου μπορούν να χρησιμοποιηθούν αλλά πρέπει να ληφθεί υπόψη το χαμηλότερο σημείο τήξης των υλικών αυτών σε περίπτωση πυρκαγιάς.

(ιν) Για τη διευκόλυνση του χειρισμού των βαλβίδων πρέπει να προβλέπονται κατάλληλα μέσα προσέγγισης όπως κλίμακες, σκάλες και πλατφόρμες εργασίας, όπου αυτά είναι απαραίτητα.

(ζ) Φλάντζες και εξαρτήματα.

(ι) Οι κοχλιωτοί σύνδεσμοι με φλάντζες από χάλυβα και τα εξαρτήματα τους πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. το BS 1560 ANSI B 16.5 ή άλλο ισότιμο).

(ιι) Τα χαλύβδινα εξαρτήματα συγκολλήσεως άκρων πρέπει να διαμορφώνονται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. BS 1640, ANSI B 16.9 ή άλλο ισότιμο).

(ιιι) Οι χαλύβδινες υποδοχές που συγκολλούνται ή κοχλιώνονται πρέπει να διαμορφώνονται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. το BS 3799 ANSI B.16.11 ή άλλο ισότιμο).

(η) Κοχλίες:

Οι κοχλίες πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. το BS 4882 ή άλλο ισότιμο).

(θ) Εγκατάσταση και ελαστικότητα:

(ι) Οι σωληνώσεις πρέπει να έχουν αρκετή ελαστικότητα ώστε να επιτρέπουν οποιαδήποτε καθίζηση ή μετατόπιση των δεξαμενών ή άλλου εξοπλισμού, τη θερμική διαστολή ή συστολή ή άλλες τάσεις που μπορούν να συμβούν στα συστήματα σωληνώσεων.
Για να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική εγκατάσταση και ελαστικότητα των δικτύων σωληνώσεων πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη, στη σχεδίαση και κατασκευή τα πρότυπα της παραγράφου 3.3.2 (α).

(ιι) Η ελαστικότητα μπορεί να επιτυγχάνεται με τις αλλαγές στην κατεύθυνση των σωληνώσεων, με τη χρησιμοποίηση καμπυλών, δακτυλίων και αντισταθμιστών.
Όταν λόγω έλλειψης χώρου δεν επιτρέπεται η χρήση παρόμοιων μεθόδων για την εξασφάλιση ελαστικότητας μπορεί να χρησιμοποιούνται κατάλληλοι επεκτατικοί σύνδεσμοι τύπου φυσαρμόνικας κατάλληλα στερεωμένοι και σε κατάλληλη κατεύθυνση.
Οι σύνδεσμοι τύπου φυσαρμόνικας πρέπει να προστατεύονται από φορτία στρέψης.

(ιιι) Τα υποστηρίγματα των σωλήνων πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένα και να έχουν τις αποστάσεις που ταιριάζουν στη διαμόρφωση των σωλήνων, όπως και να ανθίστανται στις ροπές πάκτωσης, στις δυνάμεις τριβής από ολίσθηση και στις καταπονήσεις που δημιουργούνται στα δίκτυα των σωληνώσεων.
Οι σωληνώσεις που διασχίζουν μονοπάτια, δρόμους ή πλατφόρμες πρέπει να στηρίζονται από κατάλληλες σκαλωσιές, γέφυρες ή άλλες κατασκευές.

(ιν) Οι σωληνώσεις που βρίσκονται κάτω από το έδαφος πρέπει να προστατεύονται από πιθανή καθίζηση του εδάφους όταν περνούν κάτω από σιδηροτροχιές, δρόμους ή άλλα σημεία που μπορεί να δεχθούν βαριά φορτία.

(ν) Η διαδρομή θαμμένων σωληνώσεων πρέπει να σημειώνεται πάνω στο έδαφος, αλλά εάν αυτό δεν είναι δυνατό πρέπει να υπάρχουν σχεδιαγράμματα που να δίνουν όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες.

(νι) Στα ανοικτά χαντάκια όπου υπάρχουν σωληνώσεις πρέπει να υπάρχουν κατά διαστήματα φράκτες κατά της πυρκαγιάς.

(νιι) Σωληνώσεις νερού ή σωληνώσεις που μπορεί να συσσωρευτεί νερό πρέπει να εξοπλίζονται με σημεία αποστράγγισης σε όλες τις περιοχές που χρειάζεται να λαμβάνονται προφυλάξεις κατά του παγετού.

(ι) Ανακούφιση από πίεση που προέρχεται από μεταβολές θερμοκρασίας:

Κάθε τμήμα της σωλήνωσης στο οποίο μπορεί να παγιδευτεί υγρό π.χ. μεταξύ βαλβίδων που κλείνουν, πρέπει να προστατεύεται από την υπερβολική πίεση που προκαλείται από θερμική διαστολή του περιεχόμενου υγρού.
Η έξοδος από την ανακουφιστική βαλβίδα που έχει προβλεφθεί για την περίπτωση αυτή πρέπει να γίνεται σε μια δεξαμενή εναποθήκευσης ή σεκάποιο γειτονικό τμήμα της σωλήνωσης στο οποίο υπάρχει σύστημα ανακούφισης.

(κ) Δοκιμές:

(ι) Όσο αφορά την επιθεώρηση και τις δοκιμές σχετική παράγραφος είναι η 3.3.2 (α).

(ιι) Προτού τεθούν σε λειτουργία και στην περίπτωση των θαμμένων σωλήνων προτού κλειστούν τα χαντάκια όπου είναι τοποθετημένοι, οι έτοιμοι σωλήνες, πρέπει να ελέγχονται υδροστατικά σε πίεση ίση με μια και μισή φορά της μέγιστης πίεσης λειτουργίας.
Στις περιπτώσεις που δεν γίνει υδροστατική δοκιμασία προτείνεται να γίνει έλεγχος για διαρροές με αέρα που θα διοχετευθεί υπό πίεση όχι μεγαλύτερη από 1Bar και στη συνέχεια δοκιμή με προϊόν σε πίεση ίση με μια και μισή φορά της μέγιστης πίεσης λειτουργίας.

(λ) Θερμαινόμενες σωληνώσεις:

Προφυλάξεις πρέπει να λαμβάνονται για να εμποδίζουν το προσωπικό να έρθει σε επαφή με το θερμαινόμενο υγρό ή τις σωληνώσεις ατμού.

(μ) Μόνωση σωλήνων:

Η μόνωση των σωλήνων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα πρότυπα της παραγράφου 3.3.2 (α).

(ν) Ελαστικοί σωλήνες:

Οι ελαστικοί σωλήνες πρέπει να ακολουθούν το αναγνωρισμένο πρότυπο που ισχύει για τη λειτουργία που πρέπει να επιτελέσουν πχ:

(ι) Ελαστικοί σωλήνες για εκφόρτωση ή φόρτωση πλοίου (π.χ. πρότυπα BS [illegible]435, BS 1102, TYPE [illegible] ή FX).

(ιι) Ελαστικοί σωλήνες για εκφόρτωση ή φόρτωση βυτιοφόρων ή σιδηροδρομικών δεξαμενών (π.χ. πρότυπο BS 3492).

(ξ) Αρθρωτές συνδέσεις σωληνώσεων:

Η σχεδίαση, τα υλικά και η κατασκευή των αρθρωτών συνδέσεων των σωληνώσεων πρέπει να είναι κατάλληλα για τα προϊόντα που διακινούν.

Οι αρθρωτές συνδέσεις πρέπει να είναι ικανές να ανθίστανται σε δοκιμή πίεσης ίση με μια και μισή φορά της μέγιστης πίεσης που θα δέχονται κατά τη λειτουργία.

(ο) Προστασία κατά της διάβρωσης:

(ι) Οι πάνω από το έδαφος σωληνώσεις πρέπει να είναι κατάλληλα χρωματισμένες εξωτερικά για να αποφεύγεται η διάβρωση.

(ιι) Οι θαμμένες σωληνώσεις πρέπει να είναι προστατευμένες εξωτερικά με κατάλληλο αντιδιαβρωτικό υλικό.

(π) Εξουδετερωτές κύμματος πίεσης:

Εξουδετερωτές με κατάλληλη στερεότητα και αποτελεσματικότητα πρέπει να τοποθετούνται εκεί όπου οι συνθήκες λειτουργίας δημιουργούν υψηλές πιέσεις π.χ. λόγω απότομης μεταβολής της ροής στις σωληνώσεις.

(ρ) Διαχωρισμός σωληνώσεων:

Όπου χρησιμοποιούνται απομονωτικές τυφλές φλάντζες και διαφράγματα για να διαχωρήσουν τα τμήματα σε ένα δίκτυο σωληνώσεων πρέπει να έχουν την κατάλληλη αντοχή και να έχουν ενσωματωμένο σύστημα ένδειξης της τοποθέτησής τους.

(σ) Αναγνώριση σωληνώσεων:

Πρέπει να εφαρμόζονται τρόποι αναγνώρισης των σωληνώσεων και των βαλβίδων που να υποδεικνύουν το προϊόν ή τη χρήση για την οποία χρησιμοποιούνται. Σχετικά παράγραφος 3.4.7(β).

3.3.3. Αντλίες

(α) Τοποθέτηση:

(ι) Οι αντλίες πρέπει να τοποθετούνται κατά προτίμηση στο ύπαιθρο, εκτός εάν υπάρχουν βαριές κλιματολογικές συνθήκες.
Πρέπει κατά προτίμηση να μην τοποθετούνται κάτω από την επιφάνεια εδάφους.
Οι αντλίες και οι αγωγοί τους δεν πρέπει να τοποθετούνται στο εσωτερικό λεκανών ασφαλείας των συγκροτημάτων των δεξαμενών.

(ιι) Οι αντλίες μπορούν να συγκεντρωθούν όλες μαζί σε μια περιοχή ή να είναι η κάθε μία ανεξάρτητη της άλλης ώστε να εξυπηρετεί τις κατασκευαστικές και λειτουργικές ανάγκες.

(ιιι) Οι αντλίες για τα πετρελαιοειδή Κατηγοριών Ι ή ΙΙ (2) πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση όχι μικρότερη από 15 μέτρα από τα όρια, αλλά στην περίπτωση εγκαταστάσεων κατηγορίας Β μπορεί να ελαττωθεί στα 10 μέτρα, κατόπιν έγκρισης από τις Αρχές.

(β) Διαχωρισμός Προϊόντων:

Κατά τον προγραμματισμό της χρήσης των αντλιών και των αγωγών πρέπει να ληφθεί υπόψη η ενδεχόμενη μόλυνση του προϊόντος και τα επιτρεπτά όριά της. Γενικά οι αντλίες που χρησιμοποιούνται για πετρελαιοειδή "Κατηγορίας Ι" δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για πετρελαιοειδή "Κατηγορίας ΙΙ ή ΙΙΙ " αλλά εάν αυτό είναι αναπόφευκτο πρέπει να προβλεφθεί να υπάρχουν οι δυνατότητες που θα επιτρέπουν να γίνει μια φυσική διακοπή στις σωληνώσεις αναρρόφησης της αντλίας και να υπάρχουν αρκετά σημεία στράγγισης ώστε και η αντλία και οι αγωγοί της να στραγγιχθούν πριν από την αλλαγή του προϊόντος.

(γ) Τύπος Αντλίας:

(ι) Ο τύπος αντλίας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί θα καθορισθεί από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και τις απαιτήσεις της άντλησης ειδικώτερα για τις συνθήκες αναρρόφησης.

(ιι) Οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες είναι προτιμώτεροι από τους στυπιοθλίπτες με παρέμβυσμα. Εάν, όμως, χρησιμοποιούνται στυπιοθλίπτες με παρέμβυσμα θα πρέπει να ανήκουν σε τύπο που το παρέμβυσμα μπορεί να αφαιρεθεί εύκολα χωρίς να πρέπει να αποσυναρμολογηθεί η μονάδα σε μεγάλο βαθμό.

(δ) Εγκατάσταση Αντλιών:

(ι) Πρέπει να τοποθετούνται βαλβίδες αντεπιστροφής στο σημείο κατάθλιψης των αντλιών σε όλες τις περιπτώσεις που δύο ή περισσότερες αντλίες λειτουργούν παράλληλα ή εκεί όπου υπάρχει πιθανότητα να επιστρέψει προϊόν προς τα πίσω λόγω βαρύτητας, όταν η αντλία δεν λειτουργεί.

(ιι) Οι αντλίες θετικού εκτοπίσματος πρέπει να φέρουν βαλβίδες παράκαμψης ή άλλη κατάλληλη προστασία κατά της υπερβολικής πίεσης ή υπερφόρτωσης.

(ιιι) Οι αντλίες θετικού εκτοπίσματος ή άλλες αντλίες, οι οποίες μπορεί να υποστούν ζημιά λόγω της παρουσίας στερεών αντικειμένων κατά την άντληση του προϊόντος πρέπει να προστατεύονται από παρόμοια ζημιά με ένα φίλτρο προσαρμοσμένο στην αναρρόφηση της αντλίας.

(ιν) Όλα τα εξωτερικά κινούμενα μέρη πρέπει να φέρουν προστατευτικό κάλυμμα ώστε να εμποδίζονται τα ατυχήματα στο προσωπικό.

(ε) Κινητήριες μονάδες για τις αντλίες:

(ι) Όταν οι αντλίες κινούνται μέσω κινητηρίων μηχανών συνήθως κινούνται από ηλεκτρικούς κινητήρες, κινητήρες ντήζελ ή βενζινοκινητήρες.
Σε όλες τις περιπτώσεις, οι μονάδες που δίνουν κίνηση πρέπει να έχουν το μέγεθος που ανταποκρίνεται σε συνεχή λειτουργία στο μέγιστο της απαίτησης της άντλησης και για τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν.
Οι κινητήρες και όλος ο συναφής εξοπλισμός πρέπει να είναι απόλυτα κατάλληλος για λειτουργία στη ζώνη όπου θα τοποθετηθεί.
Σχετική παράγραφος 3.10.4.

(ιι) Τα αντλητικά συγκροτήματα με βενζινοκινητήρες δεν πρέπει να λειτουργούν πουθενά αλλού εκτός από μη επικίνδυνη ζώνη. Τα αντλητικά συγκροτήματα με κινητήρες ντήζελ όταν λειτουργούν σε ζώνη όπου υπάρχει κίνδυνος ύπαρξης "ευφλέκτου" αερίου πρέπει να συμμορφώνονται με υποδείξεις για την προστασία των ντηζελομηχανών που λειτουργούν σε "επικίνδυνες περιοχές" (π.χ. οι δημοσιευμένες από την OCMA).
Μηχανές ντήζελ με στροβιλοσυμπιεστή παρουσιάζουν ιδιαίτερα προβλήματα υψηλής θερμοκρασίας των επιφανειών εξάτμισης τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν χρησιμοποιούνται εντός "εγκαταστάσεων πετρελαιοειδών κατηγορίας Α".

(ιιι) Οι ντηζελομηχανές πρέπει να εγκαθίστανται σε στάθμη πάνω από το έδαφος για να αποφεύγεται η λειτουργία τους σε περιβάλλον με εύφλεκτα αέρια.

(ιν) Όλες οι μονάδες κίνησης πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες σε όλα τα κινούμενα μέρη τους.

(ν) Πρέπει να υπάρχει τρόπος ταχείας διακοπής λειτουργίας μιας μονάδας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

(ζ) Ηλεκτρικός εξοπλισμός για αντλίες:

Όλος ο ηλεκτρικός εξοπλισμός για αντλίες πρέπει να εγκαθίσταται σύμφωνα με την παρ. 3.10.1.

3.3.4. Ευκολίες φόρτωσης και εκφόρτωσης προϊόντων για οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές.

(α) Διατάξεις για τη φόρτωση:

(ι) Πρέπει να διατίθενται οι ανάλογες διατάξεις για φόρτωση είτε από την κορυφή είτε από τον πυθμένα των οδικών και σιδηροδρομικών οχημάτων.

Στην περίπτωση φόρτωσης από την κορυφή, ο σωλήνας φόρτωσης πρέπει να χαμηλώνει μέσω ενός ανοικτού στομίου επί της οροφής της δεξαμενής του οχήματος.
Στη φόρτωση από τον πυθμένα μπορεί να γίνει μια στεγανή σύνδεση στον πυθμένα της δεξαμενής του οχήματος που μπορεί να είναι ή να μην είναι η ίδια με τη σύνδεση που χρησιμοποιείται για την εκφόρτωση της δεξαμενής.
Η σύνδεση μπορεί να γίνει με τη χρησιμοποίηση αυτόκλειστων στεγανών συνδέσμων (dry break) που να συγκρατούν το υγρό μετά τη σύνδεση των σωληνώσεων ή με τη χρησιμοποίηση ανοικτού τύπου συνδέσμων όταν το προϊόν που βρίσκεται στο σωλήνα φόρτωσης ή το συνδεδεμένο με το όχημα εύκαμπτο σωλήνα απαιτεί αποστράγγιση πριν από την αποσύνδεση.

Όταν γίνεται κανονική φόρτωση χωρίς οπτικό έλεγχο της στάθμης μέσω μιας ανοικτής ανθρωποθυρίδας ή στομίου ή μιας διαβαθμισμένης ράβδου, πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επαρκούς ελέγχου για την ποσότητα που φορτώνεται μέσα στη δεξαμενή ή στο διαμέρισμα δεξαμενής ώστε να αποφεύγεται η υπερχείλιση.

(ιι) Οι διατάξεις για τη φόρτωση πετρελαιοειδών "Κατηγορίας Ι ή Κατηγορίας ΙΙ ή ΙΙΙ πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να αποφεύγεται το πιτσίλισμα κατά τη φόρτωση ή η ελεύθερη πτώση του προϊόντος στη δεξαμενή του οχήματος.
Για ανοικτή φόρτωση ο σωλήνας εκροής φόρτωσης πρέπει να έχει τόσο μήκος ώστε να φθάνει στον πυθμένα της μεγαλύτερης δεξαμενής του οχήματος.
Για φόρτωση κλειστής οροφής ή για φόρτωση από τον πυθμένα τα στόμια πλήρωσης του οχήματος πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να αποφεύγεται η ελεύθερη πτώση του προϊόντος και ο στροβιλισμός (σχετικοί παράγραφοι 3.3.3 (ν) και 4.5.3 (γ) (ι)).

(ιιι) Η φόρτωση σιδηροδρομικών οχημάτων μπορεί να επιτελεσθεί με μια πλευρική διάταξη φόρτωσης με ένα αριθμό σημείων φόρτωσης τοποθετημένα κατά διαστήματα τέτοια που να ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των σιδηροδρομικών οχημάτων.
Εναλλακτικό γι' αυτό το σύστημα φορτώσεων από πολλαπλά σημεία είναι το σύστημα φόρτωσης από "ένα μοναδικό σημείο" στο οποίο οι βραχίονες φόρτωσης είναι συγκεντρωμένοι σε μια θέση και ο σιδηρόδρομος με τα οχήματα φόρτωσης κινείται έτσι ώστε το κάθε όχημα να φέρεται διαδοχικά στη θέση πλήρωσης.
Η φόρτωση από ένα μοναδικό σημείο διευκολύνει τον έλεγχο κατά τη διάρκεια των εργασιών της φόρτωσης όπως επίσης, και την αποστράγγιση της περιοχής της φόρτωσης αλλά δεν είναι οικονομικά πλέον καταλληλότερη για τις εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών κατηγορίας Α.

(β) <u>Διατάξεις για φόρτωση και εκφόρτωση για οδικές μεταφορές:</u>

Η διάταξη για φόρτωση και εκφόρτωση για οδικές μεταφορές πρέπει να επιτρέπει εύκολη προσπέλαση και έξοδο των οχημάτων κατά προτίμηση χωρίς ανάγκη οπισθοπορίας. Τα σημεία φόρτωσης των οχημάτων πρέπει κατά προτίμηση να ευρίσκονται συγκεντρωμένα σε νησίδες, παράλληλες μεταξύ τους και με απόσταση τόση που να επιτρέπει τη χρήση και των δύο πλευρών των νησίδων ταυτόχρονα. Ο χώρος ανάμεσα στις νησίδες πρέπει να επιτρέπει την άνετη προσπέλαση και κίνηση των μεγαλυτέρων οχημάτων που χρησιμοποιούνται ή για την ενδεχόμενη χρήση μεγαλύτερων οχημάτων. Οι νησίδες πρέπει να φέρουν κράσπεδα για να προστατεύουν τον εξοπλισμό της φόρτωσης.

(γ) <u>Σιδηροδρομικές συνδέσεις:</u>

(ι) Το τμήμα της σιδηροδρομικής γραμμής που εξυπηρετεί τη φόρτωση και εκφόρτωση των σιδηροδρομικών οχημάτων, πρέπει όπου είναι δυνατό να προβλέπεται για το σκοπό αυτό.

(ιι) Οι σιδηροδρομικές συνδέσεις πρέπει να κατασκευάζονται με την ανάλογη απόσταση ασφάλειας.

(ιιι) Όπου είναι δυνατό η είσοδος στις σιδηροδρομικές συνδέσεις πρέπει να γίνεται με μια κατωφερική κλίση από την κεντρική γραμμή.
Μια κατάλληλη κλίση είναι 1 προς 400.

(ιν) Οι νομείς εδάφους ή οι μοχλοί που ελέγχουν τα σημεία πρέπει να είναι τοποθετημένοι παράλληλα με τις γειτονικές γραμμές και σε τέτοια θέση ώστε οι χειριστές να είναι μακρυά από τις γραμμές.

(ν) Τα φράγματα των σιδηροδρομικών διαβάσεων πρέπει να φέρουν στερεούς γάντζους που να τα κρατούν ανοικτά όταν τούτο απαιτείται.

(νι) Πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται κατάλληλα φράγματα γάντζοι κλείστρα και άλλα μέσα ελέγχου που να εμποδίζουν την κίνηση ενός τραίνου χωρίς άδεια ή προσέγγιση από σιδηροδρομικές μηχανές κατά τη διάρκεια που οι δεξαμενές των είναι ακόμη συνδεδεμένες με τις εγκαταστάσεις φόρτωσης και εκφόρτωσης.

(δ) <u>Οδικές και σιδηροδρομικές περιοχές φόρτωσης:</u>

(ι) Οι περιοχές φόρτωσης οχημάτων οδικών μεταφορών πρέπει να φέρουν επίστρωση με υλικά που δεν παθαίνουν ζημιά σε φωτιά ή σε έκχυση προϊόντος.

(ιι) Οι επιφάνειες των οδικών περιοχών φόρτωσης πρέπει να διαχωρίζονται και οι περιοχές φόρτωσης οχημάτων οδικών και σιδηροδρομικών πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε τυχούσα έκχυση προϊόντος σε ένα σημείο να μην κυλήσει κάτω από τα άλλα οχήματα σε άλλο σημείο.
Προτείνεται η περιοχή φόρτωσης οδικών μεταφορών να είναι μεγάλη, ώστε ανεξάρτητα τμήματα αυτής να περιβάλλονται από περιμετρικά φρεάτια ώστε να περιορίζεται η εξάπλωση μιας έκχυσης. Τα αποχετευτικά συστήματα των οδικών και σιδηροδρομικών οχημάτων πρέπει να είναι συνδεδεμένα με ελαιοδιαχωριστές.

(ε) <u>Εξοπλισμός για τη φόρτωση και εκφόρτωση:</u>

(ι) Ο εξοπλισμός για τη φόρτωση μπορεί να είναι τοποθετημένος στη στάθμη του εδάφους ή πάνω σε πλατφόρμα σε ύψος που να εξυπηρετεί τα οχήματα μεταφοράς.

(ιι) Οι εύκαμπτες συνδέσεις μεταξύ των σταθερών διατάξεων της εγκατάστασης πετρελαιοειδών κατηγορίαςΑ ή Β και των μεταφορικών οχημάτων μπορεί να είναι ελαστικοί σωλήνες (σχετική παρ. 3.3.2 (ν) ή αρθρωτές σωληνωτές συνδέσεις (σχετική παρ. 3.3.2 (ξ).
Πρέπει να σχεδιάζονται και να τοποθετούνται έτσι ώστε να μπορούν να φθάσουν τα κανονικά σταθμευμένα οχήματα μεταφοράς και να μη προκαλέσουν ανεπίτρεπτ' τεντώματα στις σταθερές εγκαταστάσεις ή στις συνδέσεις των οχημάτων μεταφοράς και επίσης έτσι ώστε οι σωλήνες εκροής που χρησιμοποιούνται για ανοικτή φόρτωση να μπορούν όταν χρειάζεται να φθάσουν τον πυθμένα των δεξαμενών του οχήματος χωρίς δυσκολία (σχετική παρ. 3.3.4 (α) (ιι)).

(ιιι) Τα σημεία εκφόρτωσης για οδικά και σιδηροδρομικά οχήματα πρέπει να φέρουν βαλβίδες ελέγχου εάν υπάρχει πιθανότητα αντίστροφης ροής λόγω βαρύτητας από τις δεξαμενές εγκαταστάσεων πετρελαιοειδών κατηγορίας Α ή Β στην περίπτωση βλάβης του ευκάμπτου σωλήνα της σύνδεσης ή σε αδυναμία να κλεισθεί καλά η χειροκίνητη βαλβίδα πριν από την αποσύνδεση.

(ζ) <u>Έλεγχος εργασιών φόρτωσης και εκφόρτωσης:</u>

Πρέπει να υπάρχουν άμεσα προσιτά μέσα που να καθιστούν το χειριστή ικανό να διακόψει τη ροή (συμπεριλαμβανομένης και της ροής λόγω βαρύτητας) του προϊόντος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Όταν χρησιμοποιείται εξοπλισμός αυτόματης φόρτωσης πρέπει να υπάρχουν περισσότεροι από ένας τρόποι διακοπής της ροής. Υποδεικνύεται κατά τη φόρτωση "πετρελαιοειδών κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) " να τοποθετούνται ταχείες βαλβίδες διακοπής της ροής του προϊόντος στους σωλήνες παροχής ώστε να απομονώνονται τα σημεία φόρτωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

(η) <u>Πλατφόρμες:</u>

(ι) Οι πλατφόρμες που διατίθενται για να επιτρέπουν την προσπέλαση στον εξοπλισμό φόρτωσης που βρίσκεται υψηλότερα από τη στάθμη του εδάφους, ή να περιορίζεται η απόσταση μεταξύ του εξοπλισμού φόρτωσης και της κορυφής των οδικών και σιδηροδρομικών οχημάτων,

πρέπει να σχεδιάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν το πλέον κατάλληλο ύψος για τις εργασίες που θα γίνουν.

(ιι) Πρέπει να χρησιμοποιούνται αντιολισθητικά υλικά για τις επιφάνειες που πατιώνται στις πλατφόρμες και στα σκαλοπάτια των κλιμάκων που οδηγούν προς αυτές. Οι πλατφόρμες πρέπει να έχουν αρκετό πλάτος ώστε να επιτρέπουν ελεύθερο πέρασμα γύρω από κάθε μηχάνημα φόρτωσης, που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια της πλατφόρμας. Πρέπει επίσης, να υπάρχουν χειρολαβές ή άλλα μέσα προστασίας κατά της πτώσης.
Χειρολαβές πρέπει να υπάρχουν και στα γεμιστήρια των οχημάτων για οδικές μεταφορές για το προσωπικό που χρησιμοποιεί τους διαδρόμους του οχήματος κατά τη διάρκεια εργασιών φόρτωσης από το επάνω μέρος του οχήματος.

(ιιι) Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα μέτρα προσπέλασης προς τις πλατφόρμες με κλίμακες με χειρολαβές.
Πρέπει να υπάρχει έξοδος κινδύνου στην αντίθετη από την κλίμακα πλευρά της πλατφόρμας είτε με τη μορφή μιας άλλης κλίμακας ή μιας σκάλας. Εάν υπάρχει σκάλα πρέπει να φέρει αλυσίδα ασφαλείας που να εμποδίζει την πτώση ατόμων από την άλλη πλευρά της πλατφόρμας.

(ιν) Εάν απαιτείται προσπέλαση μεταξύ μιας σταθερής πλατφόρμας και της κορυφής των οχημάτων, χρειάζονται αρθρωτές σκαλωσιές που να γεφυρώσουν την απόσταση ή τη διαφορά ύψους.

(θ) Υλικά κατασκευής:

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξαρτημάτων φόρτωσης και εκφόρτωσης πρέπει να είναι "άκαυστα".

(ι) Ρεύματα διασποράς, γείωση και σύνδεση:

(ι) Οι σιδηροδρομικές συνδέσεις για τη φόρτωση και εκφόρτωση σιδηροδρομικών οχημάτων πρέπει να φέρουν μονωτικές ενώσεις για να απομονώνουν την πλευρά οχήματος από την κεντρική γραμμή και να εμποδίζουν τα ηλεκτρικά ρεύματα διασποράς από ηλεκτρικά φορτισμένες γραμμές ή κυκλώματα σιδηροδρομικής σηματοδότησης (σχετική παράγραφος 3.10.1.)

(ιι) Διατάξεις φόρτωσης και εκφόρτωσης σιδηροδρομικών οχημάτων πρέπει να μη παρουσιάζουν ηλεκτρική ασυνέχεια και να γειώνονται. Οι διατάξεις φόρτωσης οχημάτων για οδικές μεταφορές πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μέσα γεφύρωσης του οχήματος με τις σταθερές διατάξεις της φόρτωσης. Σχετική παράγραφος 3.10.1.

3.3.5. Διατάξεις Φόρτωσης και Εκφόρτωσης για θαλάσσιες μεταφορές

(α) Προβλήτες και Αποβάθρες:

Οι προβλήτες και οι αποβάθρες πρέπει να έχουν σχεδιασθεί και κατασκευασθεί από πεπειραμένους μηχανικούς για να ανταποκρίνονται με ασφάλεια σε όλα τα μεγέθη των πλοίων που θα χρησιμοποιούν αυτές τις εγκαταστάσεις και να έχει δοθεί ξεχωριστή προσοχή στις συνθήκες ανέμου, παλιρροιακά ρεύματα, ωκεάνεια διόγκωση, τις τοπικές μεθόδους διακίνησης των πλοίων, το χώρο ελιγμών γύρω από την προβλήτα ή αποβάθρα και το βάθος του νερού που υπάρχει στο αγκυροβόλιο. Σχετική παράγραφος 3.2.9.
Μπορεί εν προκειμένω να ακολουθούνται και υποδείξεις αναγνωρισμένου Διεθνούς Οδηγού Ασφάλειας Δεξαμενοπλοίων και Αγκυροβολίων (π.χ. ΙΟΤΤSG, ISGOTT).

(β) Προσδέσεις:

Πρέπει να προβλέπωνται ασφαλείς προσδέσεις για τη μεγαλύτερη κατηγορία πλοίων που μπορεί να χρησιμοποιήσουν το αγκυροβόλιο στις πιο αντίξοες συνθήκες.

(γ) Εξοπλισμός για τις προβλήτες και αποβάθρες:

(ι) Πρέπει να προβλέπεται ένα ελαστικό περίζωμα που να περιορίζει το αποτέλεσμα της πρόσκρουσης συμπαγών βαρών και να τα διαμοιράζει σε μια πλατιά επιφάνεια του πλοίου ή της αποβάθρας ή της προβλήτας.

(ιι) Όλες οι συνδέσεις των πλοίων με την ακτή πρέπει να έχουν αρκετή ελαστικότητα που να επιτρέπει ανέβασμα, κατέβασμα, ευθυγράμμιση, των πλοίων εξ αιτίας της παλίρροιας, των κυμμάτων ή των ρευμάτων ως και τις αλλαγές από το εκτόπισμα.
Οι συνδέσεις μεταξύ των σωλήνων της ακτής και των πλοίων πρέπει να γίνονται με ευκάμπτους σωλήνες, (σχετική παράγραφος 3.3.2 (ν)) ή από μεταλλικούς ειλκόμενους αρθρωτούς βραχίονες (σχετική παράγραφος 3.3.2 (ξ)) ή έναν συνδυασμό και των δύο. Όταν οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν τέτοιο μέγεθος που δεν μπορεί να διακινηθούν με τα χέρια και με ασφάλεια πρέπει να διατίθενται ιστοί φόρτωσης ή άλλα ανυψωτικά μηχανήματα και να λαμβάνεται η αντίστοιχη φροντίδα ώστε οι αναρτήσεις του σωλήνα και ο συμπλέκτης ασφάλειας να μη δημιουργούν μεγάλη καμπυλότητα στο σωλήνα. Σχετική παράγραφος 3.4.1. (κ) (ι).
Πρέπει να υπάρχει κατάλληλη προσπέλαση με κλίμακες σκάλες ή πλατφόρμες εργασίας που να διευκολύνουν τη χρήση των ευκάμπτων συνδέσεων μεταξύ "πλοίου" και ακτής.

(ιιι) Οι σωληνώσεις οι βαλβίδες και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβανομένων των εξαρτημάτων τους ή των τμημάτων επέκτασης για τη σύνδεση μεταξύ πλοίου και ακτής, πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Πρέπει να συμμορφούνται με την παράγραφο 3.3.2 του κανονισμού αυτού.
Οι σωληνώσεις της ακτής πρέπει να καταλήγουν στα άκρα τους στην παραλία σε χαλύβδινες βαλβίδες ελέγχου οι οποίες πρέπει να είναι τοποθετημένες σε θέση άμεσα προσιτή για να τεθούν σε λειτουργία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Οι βαλβίδες ελέγχου πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις σωληνώσεις της προβλήτας ή αποβάθρας όσο το δυνατό πλησιέστερα προς τις ενώσεις με το πλοίο για να αποτρέψουν έκχυση σε περίπτωση βλάβης της εύκαμπτης σύνδεσης του πλοίου με την ακτή.

Σε περίπτωση σωληνώσεων πάνω σε προβλήτα η τοποθέτηση βαλβίδων πάνω ή κοντά σε παράκτιο άκρο της προβλήτας μπορεί να αποτελέσει τρόπο παρεμπόδισης απώλειας προϊόντος σε περίπτωση ζημιάς της προβλήτας ή κατά την προσέγγιση στην προβλήτα.

(ιν) Σε ότι αφορά οδηγίες για τον έλεγχο αντλιών εγκαταστάσεως πετρελαιοειδών κατηγορίας Α για το χειρισμό ναυτικού φορτίου του πλοίου.
Για την τοποθέτηση μετρητών πίεσης μανομέτρων πρέπει να τοποθετούνται ή να υπάρχουν υποδοχές σε όλες τις σωληνώσεις της ακτής όσο το δυνατό πλησιέστερα προς τη σύνδεση του πλοίου ώστε να είναι ευκρινώς ορατοί από τον υπεύθυνο χειριστή των ευκάμπτων συνδέσεων μεταξύ πλοίου και ακτής και των άλλων εξαρτημάτων εκφόρτωσης.
Οι μετρητές πίεσης που είναι μόνιμα εγκατεστημένοι εκτίθενται σε συνθήκες φθοράς και εάν δεν τους παρέχεται αρκετή προστασία από το περιβάλλον είναι προτιμώτερο να φυλάσσονται σε αποθήκη και να τοποθετούνται μόνο κατά τη διάρκεια των εργασιών.

(νι) Σε μεγάλες εγκαταστάσεις κατηγορίας Α μπορούν να χρησιμοποιηθούν συσκευές καταγραφής ροής αυτόματα συστήματα, διακόπτες ελέγχου χειρισμού από απόσταση και μηχανοκίνητες βαλβίδες
Ο εξοπλισμός που λειτουργεί αυτόματα και μηχανοκίνητα πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να παρέχει ασφάλεια σε περίπτωση βλάβης και να είναι κατάλληλος για χειροκίνητη λειτουργία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

(νιι) Είναι επιθυμητό να υπάρχει τηλέφωνο μεταξύ "πλοίου" και ακτής ή VHF ραδιο-τηλεφωνική επικοινωνία, ιδιαίτερα σε μεγάλες "εγκαταστάσεις" πετρελαιοειδών κατηγορίας Α. Ο εξοπλισμός επικοινωνίας πρέπει να είναι κατάλληλου τύπου για τη ζώνη στην οποία προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί, ή όπου υπάρχουν μεγάλες αποστάσεις μεταξύ εγκατάστασης και σημείου φορτοεκφόρτωσης ή προσέγγισης του πλοίου.

(δ) Υποβρύχιοι Πετρελαιαγωγοί:

(ι) Οι υποβρύχιοι πετρελαιαγωγοί που είναι προέκταση στις σωληνώσεις της ακτής σε αγκυροβόλια ανοικτής θάλασσας πρέπει να κατασκευάζονται από υπερενισχυμένους σωλήνες και να είναι κατάλληλα προστατευμένοι κατά της διάβρωσης.

(ιι) Οι βαλβίδες των υποβρύχιων αγωγών πρέπει να είναι από χάλυβα και εάν είναι εγκατεστημένες κάτω από το νερό να είναι μηχανοκίνητες να ελέγχωνται εξ αποστάσεως ή να κλείνουν μόνες τους και να είναι δυνατό να λειτουργήσουν χειροκίνητα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
Πρέπει να τοποθετούνται παρακτίως βαλβίδες ελέγχου (αντεπιστροφής).

(ιιι) Οι συνδέσεις προς το πλοίο πρέπει να γίνονται μέσω διατάξεων που επιπλέουν ή ευκάμπτων σωλήνων.
Στην τελευταία περίπτωση το άκρον του εύκαμπτου σωλήνα πρέπει να φράσσεται μετά τη χρήση και να σημειώνεται η θέση του με ένα σημαντήρα για να διευκολύνεται η περισυλλογή του.

(ε) Προστασία κατά των φορτίων στατικού ηλεκτρισμού, κεραυνού και ηλεκτρικών ρευμάτων:

(ι) Εάν υπάρχει κάποιο τμήμα ηλεκτρικά φορτισμένο μεταξύ του πλοίου και των διατάξεων φόρτωσης τα ηλεκτρικά ρεύματα που προέρχονται από την καθοδική προστασία ή από ηλεκτρικά ρεύματα διασποράς μπορούν να εκρεύσουν από το πλοίο προς την ακτή ή αντίθετα και τέτοια ρεύματα μπορούν να προκαλέσουν σπινθήρα εάν ο ηλεκτρικός αγωγός αποσυνδεθεί.
Γι' αυτό το λόγο δεν πρέπει να γίνεται γεφύρωση στο καλώδιο του πλοίου με την ακτή και προτείνεται να τοποθετείται ένα τμήμα μονωτικού ευκάμπτου σωλήνα ή μια μονωτική φλάντζα σε κάθε βραχίονα φόρτωσης ή σε κάθε σύνδεση της ακτής.

(ιι) Όλα τα μεταλλικά τμήματα των μηχανημάτων της ακτής πρέπει να έχουν γείωση. Το πλοίο έχει γείωση μέσω του νερού.

(ιιι) Οι εύκαμπτοι σωλήνες για τη φόρτωση ή εκφόρτωση μπορούν να είναι αγώγιμης ή μη αγώγιμης κατασκευής,αλλά όταν χρησιμοποιούνται για τη φόρτωση ή εκφόρτωση πετρελαιοειδούς τύπου στατικού συσσωρευτού όλα τα μεταλλικά τμήματα στους εύκαμπτους αυτούς σωλήνες πρέπει να είναι ηλεκτρικά συνδεδεμένα είτε με το πλοίο είτε με τους σωλήνες της ακτής, αλλά όχι και με τα δύο.
Για να επιτευχθεί αυτό προτείνεται ο ένας εύκαμπτος σωλήνας να είναι μη αγώγιμος και οι άλλοι να είναι αγώγιμοι, και να υπάρχει μια φλαντζωτή μονωτική ένωση στη σύνδεση της παρακτίας σωλήνωσης.

(ιν) Όταν πετρελαιοειδές τύπου στατικού συσσωρευτού φορτώνεται ή εκφορτώνεται χρησιμοποιώντας εξ ολοκλήρου όλους τους μεταλλικούς βραχίονες φόρτωσης ή εκφόρτωσης, μια μονωτική φλαντζωτή σύνδεση πρέπει να τοποθετηθεί στο σύστημα του βραχίονα, αλλά πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να εξασφαλισθεί ότι η μονωτική φλάντζα δεν θα βραχυκυκλωθεί από συρμάτινα καλώδια ή άλλους αγωγούς. Όταν χρησιμοποιείται μεταλλικός βραχίονας μαζί με εύκαμπτο σωλήνα, μια μονωτική φλάντζα πρέπει να τοποθετηθεί εκεί όπου ενώνεται ο εύκαμπτος σωλήνας με το μεταλλικό βραχίονα.

(ν) Όπου χρησιμοποιούνται μονωτικές φλάντζες, πρέπει να συνοδεύονται με προστατευτικά καλύμματα για να αποφευχθεί ο κίνδυνος πρόκλησης σπινθήρα από τυχαία ένωση δια μέσου των δύο φλαντζών.

(νι) Στην περίπτωση υποβρυχίων σωληνώσεων μπορεί να παρουσιαστεί η ίδια κατάσταση και όταν χρησιμοποιούνται αγώγιμοι σωλήνες σε ένα τυπικό αγκυροβόλιο πρέπει να τοποθετείται μια μη αγώγιμη εύκαμπτη σημαδούρα μέσα σε κάθε τερματικό άκρο του ευκάμπτου σωλήνα. Μονωτικές φλάντζες δεν είναι κατάλληλες για υποβρύχιες σωληνώσεις. Οι υποβρύχιοι εύκαμπτοι σωλήνες που ενώνουν τις υποβρύχιες σωληνώσεις προς ένα και μόνο ναύδετο πρέπει να είναι μη αγώγιμου τύπου, ώστε να μονώνεται το πλωτό ναύδετο από κάθε καθοδική προστασία στις σωληνώσεις. Εύκαμπτοι σωλήνες επιφάνειας μεταξύ ενός πλωτού ναύδετου και του πλοίου, πρέπει να είναι πλωτού τύπου.
Όταν ένα ναύδετο έχει καθοδική προστασία πρέπει να ληφθούν προφυλάξεις που να εμποδίζουν τη ροή των ρευμάτων της καθοδικής προστασίας προς το πλοίο με τη χρησιμοποίηση ενός μη αγώγιμου ευκάμπτου σωλήνα ή άλλου τρόπου.
Σε όλες τις περιπτώσεις όπου οι υποβρύχιες σωληνώσεις έχουν καθοδική προστασία πρέπει να τοποθετείται μονωτική φλάντζα σε ένα κατάλληλο σημείο εκεί όπου οι σωληνώσεις βγαίνουν στην ακτή.

3.3.6. Κτίρια για πλήρωση, συσκευασία και αποθήκευση

(α) Γενικές κατασκευές:

(ι) Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή κτιρίων πλήρωσης συσκευασίας και αποθήκευσης πρέπει να είναι αντιπυρικά και για την κατασκευή του εξοπλισμού πρέπει να είναι άκαυστα.

(ιι) Τα δάπεδα πρέπει να είναι επιστρωμένα με πλακάκια με πέτρινες πλάκες, μεσκυρόδεμα, με σκληρό ξύλο ή σκληρό έδαφος αλλά εκεί όπου γεμίζονται και φορτώνονται τα βαρέλια, πρέπει να υπάρχει δάπεδο από χάλυβα ή άλλο ανθεκτικό στο έλαιο και στο νερό υλικό.

(β) Θέρμανση:

Τα κτίρια στα οποία εναποθηκεύονται ή διακινούνται πετρελαιοειδή πρέπει να θερμαίνονται μόνο με τρόπο που να μη δημιουργεί εστία ανάφλεξης.

(γ) Εξαερισμός:

(ι) Τα κτίρια πρέπει να εξαερίζονται επαρκώς αυτά που προορίζονται για πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II (2) πρέπει να έχουν ανοίγματα εξαερισμού στην απέναντι πλευρά κοντά στο έδαφος και στην οροφή ή μπορεί να κατασκευάζονται με ανοικτές πλευρές οπότε η είσοδος μη εξουσιοδοτημένου προσωπικού πρέπει να παρεμποδίζεται με ένα μεταλλικό πλέγμα με μεγάλες οπές.

(ιι) Η κατηγορία I ή II (2) πετρελαιοειδών δεν πρέπει να εναποθηκεύεται ή να διακινείται σε κανένα μέρος του κτιρίου που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους εκτός εάν σ' αυτό το μέρος υπάρχει επαρκής εξαερισμός που να εμποδίζει τη συσώρευση ευφλέκτου ή τοξικού αερίου.

(δ) Πόρτες υπηρεσίες, παράθυρα και φεγγίτες:

Οι πόρτες πρέπει να τοποθετούνται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να παρέχουν άμεσο τρόπο διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς. Οι πόρτες δεν πρέπει να έχουν πλάτος μικρότερο από 900 χιλ. και πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω. Γυαλί με σύρμα πρέπει να χρησιμοποιείται, εάν διατίθεται για τα ανοίγματα των παραθύρων και των φεγγιτών.

(ε) Μηχανές συσκευασίας:

(ι) Εκτεθειμένοι οδοντωτοί τροχοί αλυσίδες και άλλα παρόμοια επικίνδυνα κινούμενα μέρη πρέπει να έχουν προφυλακτήρες ασφάλειας που να εμποδίζουν ατυχήματα και τραυματισμούς.
Οι προφυλακτήρες μπορεί να είναι σταθεροί ή αυτόματοι.

(ιι) Πρέπει να υπάρχει επαρκής απόσταση γύρω από τις μηχανές που να επιτρέπει την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση.

3.3.7. Περιοχές αποθήκευσης συσκευασμένων προϊόντων έξω ή μέσα στα κτίρια :

(α) Κατασκευή:

Η περιοχή που έχει επιλεγεί για την αποθήκευση πρέπει να είναι ασφαλής από πλημμύρα και να παρέχει κατάλληλη αποστράγγιση. Το δάπεδο πρέπει να κατασκευαστεί από κατάλληλο υλικό που να είναι αρκετά ανθεκτικό ώστε να αντέχει στα φορτία που θα φέρει συμπεριλαμβανομένου και οιουδήποτε μηχανικού εξοπλισμού διακίνησης που εφαρμόζεται.

(β) Έκχυση :

Όπου μπορεί να δημιουργηθεί μια επικίνδυνη κατάσταση από διαρροή εναποθηκευμένων προϊόντων πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να εμποδιστεί ανεξέλεγκτη εκροή προϊόντων από την περιοχή αποθήκευσης.

(γ) Αποθήκευση:

Πρέπει να δοθεί προσοχή στη σχεδίαση και στην κατασκευή των χώρων που προορίζονται για αποθήκευση συσκευασμένων προϊόντων έξω ή μέσα στ ακτίρια στο ασφαλές ύψος στο οποίο μπορούν να στοιβαχθούν τα συσκευασμένα προϊόντα διαφόρων μεγεθών, στη μέθοδο στοίβαξης εάν πρέπει να είναι με ή χωρίς παλέττες ή ράφια και στον τύπο εξοπλισμού μηχανικού χειρισμού που θα χρησιμοποιηθεί. Εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν περονοφόρα οχήματα ο χώρος πρέπει να είναι επαρκής και να επιτρέπει επαρκές πλάτος διαδρόμων για ασφαλείς ελιγμούς.

3.3.8. Ελαιοσυλλέκτες

(α) Πρέπει να υπάρχουν ελαιοσυλλέκτες που να εμποδίζουν την εκροή πετρελαιοειδών, άλλων μολυσματικών προϊόντων από την εγκατάσταση πετρελαιοειδών κατηγορίας Α και Β.

Το σύστημα αποστράγγισης πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι το μολυσμένο νερό ή πετρελαιοειδές που προέρχεται από διαρροή ή έκχυση θα κατευθύνεται προς τον ελαιοσυλλέκτη (σχετική παράγραφος 3.2.13).
Καλύτερα να υπάρχουν περισσότερες από μια μονάδες σύμφωνα πάντοτε με την πιθανότητα και το βαθμό μόλυνσης.
Με αυτή την έννοια πρέπει να δοθεί προσοχή και για την πιθανότητα άλλων μολυσματικών προϊόντων εκτός πετρελαιοειδών που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή.
Πρέπει επίσης να προβλεφθούν παρακαμπτήριες διατάξεις προς τους ελαιοσυλλέκτες που θα εμποδίζουν την υπερφόρτωση κατά τη διάρκεια κακών καιρικών συνθηκών.
Όπου διατίθενται αναρροφητικές αντλίες πρέπει να τοποθετούνται στις εξόδους των ελαιοδιαχωριστών.

(β) Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να έχουν τη δυναμικότητα που απαιτείται από το χώρο που πρόκειται να αποστραγγιχθεί και ο υπολογισμός τους βασίζεται στην εκτίμηση βροχόπτωσης ανά ώρα λαμβάνοντας υπόψη τους ποικίλλους συντελεστές διαπερατότητας του εδάφους.
Εάν οι περιοχές που τοποθετούνται οι δεξαμενές είναι κανονικά απομονωμένες από τα συστήματα αποστράγγισης δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό των ποσοτήτων εκροής.

Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη και ένας χρόνος κατακράτησης εντός του ελαιοσυλλέκτη, αρκετός για να δίνεται η δυνατότητα στο πετρελαιοειδές να ανεβεί στην επιφάνεια. Έχει βρεθεί από την πράξη ότι σε μια εγκατάσταση εμπορίας η μέση ταχύτητα ροής είναι ένα μέτρο ανά λεπτό και η ταχύτητα ανόδου 0,1 μ. ανά λεπτό είναι ικανοποιητική για μια βαθμίδα ελαιοσυλλέκτη.

(γ) Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να φέρουν βαλβίδες απομόνωσης στην είσοδο και στην έξοδό τους.

Για να διευκολύνεται ο καθαρισμός συνιστάται να υποδιαιρεθεί ο ελαιοσυλλέκτης σε δύο παράλληλα κανάλια με βαλβίδες απομόνωσης σε κάθε κανάλι.

(δ) Οι κλειστοί ελαιοσυλλέκτες πετρελαιοειδών πρέπει να εξαερίζωνται επαρκώς.

(ε) Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να είναι εύκολα προσιτοί για επιθεώρηση και καθαρισμό.

3.3.9. Περιφράξεις

Οι περιφράξεις πρέπει να γίνονται από κάποιο συγκεκριμένο τύπο ασφαλούς φράκτου. Ο τύπος κατασκευής μπορεί να είναι αλυσιδωτός, με χαλύβδινους πασσάλους, με τούβλα, με συμπαγές σκυρόδεμα ή με κατασκευή από ξύλο ή προκατασκευασμένες πλάκες σκυροδέματος. Πολλές φορές χρειάζεται να χρησιμοποιηθούν πολλοί τύποι φρακτών στην ίδια εγκατάσταση ανάλογα με τη χρησιμότητα που έχουν, όπως αλυσιδωτοί ή άλλου ανοικτού τύπου φράκτες για συγκροτήματα δεξαμενών, και τοίχοι από τούβλο ή σκυρόδεμα για περιοχές με πολλαπλές εργασίες, ειδικά όταν γειτνιάζουν με διαβάσεις κοινού.
(Σχετική παράγραφος 3.2.2).

3.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ:

3.4.1. Μεταφορά ποσοτήτων πετρελαιοειδών από ή προς πλοία

(α) Γενικά :

Σχετικές οι υποδείξεις του Διεθνούς Οδηγού Ασφάλειας δεξαμενοπλοίων και Αγκυροβολίων (IOTTSG) με ιδιαίτερη προσοχή στα κεφάλαια III, IV, V, και XII του οδηγού τούτου.

(β) Προσωπικό:

(ι) Καθόλη τη διάρκεια φόρτωσης ή εκφόρτωσης ένα ειδικευμένο άτομο πρέπει να βρίσκεται σε υπηρεσία στην εγκατάσταση και άλλο ένα στο παράκτιο άκρο της σύνδεσης του πλοίου με την ακτή, ενώ πάνω στο πλοίο πρέπει να βρίσκεται ένας υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου και να παρακολουθεί καιένα μέλος του πληρώματος να επιβλέπει στο κατάστρωμα.

(ιι) Πρέπει να γίνονται συχνά έλεγχοι των συνδέσεων του πλοίου με την ακτή όπως επίσης, και στους μετρητές πίεσης (μανόμετρα).

(ιιι) Όλο το προσωπικό του πλοίου που χρησιμοποιεί τις εγκαταστάσεις της ξηράς για μαγειρική, ανάπαυση ή αναψυχή πρέπει να ενημερώνεται για τους κανονισμούς της εγκατάστασης όσον αφορά το κάπνισμα ή τη χρήση γυμνού φωτισμού.

(γ) Κανονισμοί:

(ι) Όλοι οι κανονισμοί των Αρχών του λιμένος και της πυροσβεστικής υπηρεσίας καθώς και οι κανονισμοί λειτουργίας της εταιρείας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και ο διευθυντής της εγκατάστασης ή ο εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπός του πρέπει να έχει το δικαίωμα κάθε στιγμή να επιβιβάζεται στα πλοία για να εξακριβώσει ότι οι κανονισμοί και όροι αυτοί δεν παραβιάζονται και εάν παραβιάζονται να σταματά τη φόρτωση ή εκφόρτωση του προϊόντος αμέσως.

(ιι) Μια περίληψη των σχετικών κανονισμών του λιμένα και της εγκατάστασης πρέπει να δίνεται στον κυβερνήτη του σκάφους κατά την άφιξη και πρέπει να συμφωνηθούν οι διαδικασίες για τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή πυρκαγιάς.

(ιιι) Κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης ή φόρτωσης πλοίου πρέπει να αναρτηθεί μια προειδοποιητική πινακίδα που να αναφέρει:
. ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΠΑΡΑ ΜΟΝΟΝ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ
. ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΙ ΤΑ ΓΥΜΝΑ ΦΩΤΑ
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

(δ) Επικοινωνίες:
(Σχετικό IOTTSG Κεφάλαιο III και XII).
Πρέπει να υπάρχει ένα αποτελεσματικό σύστημα επικοινωνίας ανάμεσα σε όλο το προσωπικό που ασχολείται με τις εργασίες για να εξασφαλίζεται ότι οι εργασίες εκτελούνται με ασφαλή τρόπο και ότι μπορεί να ληφθεί άμεση δράση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

(ε) Προφυλάξεις για την Αγκυροβόληση:

(Σχετικό IOTTSG παράγραφος 3.4.)
Αγκυροβόλια σε προβλήτες ή αποβάθρες και παράγραφος 3.5 Αγκυροβόλιο πάνω σε Σημαντήρα.

(ζ) Διαδικασία για παραλαβή ή παράδοση φορτίων χύμα:

(ι) Ο διευθυντής μιας εγκατάστασης ή ο αντιπρόσωπός του πρέπει να συζητήσει και να συμφωνήσει με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου για τη σειρά των εργασιών, τη μέγιστη ροή άντλησης και πίεσης κάθε προϊόντος και ένα σύστημα σήμανσης για τον έλεγχο φόρτωσης ή εκφόρτωσης συμπεριλαμβανομένης της διακοπής σε έκτακτη ανάγκη. Πριν αρχίσει η διακίνηση του φορτίου πρέπει να επιβεβαιωθεί ότι όλο το προσωπικό είναι ενήμερο των συμφωνημένων διαδικασιών, των ελέγχων και των κανόνων ασφάλειας.
Γι' αυτό το λόγο συνιστάται να χρησιμοποιηθεί ένας πρότυπος Κατάλογος Ελέγχου Ασφαλείας Πλοίων/Ακτής και τύπος επιστολής προς στους Κυβερνήτες των Πλοίων.
(Σχετική με την παράγραφο 4.4.7.2. του IOTTSG).

(ιι) Ο αντιπρόσωπος της εγκατάστασης πρέπει να διαπιστώσει ότι οι παραλαμβάνουσες δεξαμενές έχουν αρκετό κενό χώρο και ότι είναι κατάλληλες να παραλάβουν φορτίο. Αναγνώσεις μετρήσεων με ράβδους, εμβάπτιση, διακένων και ενδείξεις μετρητών τόσο των δεξαμενών του πλοίου, όσο και της ακτής πρέπει να λαμβάνονται πριν από την έναρξη των εργασιών. Οι δεξαμενές του πλοίου και της ακτής πρέπει επίσης να ελέγχονται σε κανονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια των εργασιών για περίπτωση εκροής ή ανάμιξης του προϊόντος ή κινδύνου υπερχείλισης της δεξαμενής.
(Σχετική επίσης παράγραφος 3.4.5 (γ)).
Κατά την προκαταρκτική μέτρηση μπορούν να καταγραφούν οι θερμοκρασίες, να ληφθούν δείγματα και να γίνουν έλεγχοι για παρουσία νερού.

(ιιι) Πριν από και κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης των πλοίων που μεταφέρουν πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι και άλλες κατηγορίες πετρελαιοειδών πρέπει να ελέγχονται τα σημεία ανάφλεξης των προϊόντων για να εξασφαλίζεται ότι δεν έχει συμβεί ανάμιξη προϊόντων.

(ιν) Όταν φορτώνεται ένα πλοίο πρέπει να γίνονται όπου είναι αναγκαίο έλεγχοι των σημείων ανάφλεξης πριν από και κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν έχει συμβεί ανάμιξη προϊόντων.

(η) <u>Παρεμπόδιση έκχυσης σε υδρορροές:</u>

Τα πλοία πρέπει να είναι αγκυροβολημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι συνδέσεις εκφόρτωσης και φόρτωσης του πλοίου να βρίσκονται όσο το δυνατό πιο κοντά στις συνδέσεις των σωληνώσεων της ακτής.
Καθόλη τη διάρκεια της εκφόρτωσης ή φόρτωσης του φορτίου πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή ώστε να αποφευχθεί καταπόνηση ή ζημιά των ευκάμπτων συνδέσεων του πλοίου με την ακτή (σχετική παράγραφος 3.4.1. (κ)). Ίσως να χρειαστεί μια προσαρμογή των ευκάμπτων συνδέσεων κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης ή φόρτωσης για να αντισταθμισθεί η κίνηση του πλοίου.
Προ της διακοπής της σύνδεσης του πλοίου με την ακτή οι εύκαμπτες συνδέσεις πρέπει όσο το δυνατό περισσότερο να απαλλαγούν από το προϊόν και κατά το χρόνο της αποσύνδεσης το προϊόν που έχει απομείνει πρέπει να συγκεντρωθεί και να μην επιτραπεί να διαφύγει μέσα σε ρεύματα νερού. Πρέπει να εφαρμόζονται τυφλές φλάντζες στα ανοικτά άκρα των παρακτίων σωληνώσεων.

(θ) <u>Έρμα, απαερίωσης και καθαρισμός των δεξαμενών των πλοίων, όταν βρίσκονται αγκυροβολημένα σε προβλήτα ή αποβάθρα:</u>

(ι) Οι εργασίες ερματισμού εντός δεξαμενών κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης των φορτίων του πλοίου πρέπει να γίνεται μόνον κατόπιν συμφωνίας με τη διεύθυνση της εγκατάστασης ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.

(ιι) Η απομάκρυνση υδατίνου έρματος ενώ το πλοίο βρίσκεται στην εγκατάσταση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ανάλογες υποδείξεις (π.χ. του ΙΟΤΤSG). (Σχετική παράγραφος 5.7.5.).

(ιιι) Απαερίωση ή καθαρισμός δεξαμενής κατά τη διάρκεια αγκυροβολίας σε προβλήτα ή αποβάθρα με σκοπό τη φόρτωση διαφορετικού προϊόντος σε δεξαμενές του πλοίου ή τη φόρτωση καθαρού έρματος ή για επισκευές, μπορούν να γίνουν μόνον κατόπιν συμφωνίας μεταξύ του πλοίου και της διεύθυνσης της εγκατάστασης.
Σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να γίνουν όλοι οι έλεγχοι και να ληφθούν οι προφυλάξεις που απαιτούνται σαν να πρόκειται για κατηγορία πετρελαιοειδούς Ι.
(Σχετική ΙΟΤΤSG Κεφάλαιο ΙV).

(ι) <u>Σωληνώσεις:</u>

(ι) Οι σωληνώσεις στα αγκυροβόλια εκφόρτωσης και φόρτωσης πρέπει να σημαίνονται ευκρινώς ώστε να αναγνωρίζεται το προϊόν για το οποίο χρησιμοποιούνται.

(ιι) Πριν από την έναρξη των εργασιών οι σωληνώσεις πρέπει να ελέγχονται για να εξασφαλίζεται ότι:
Οι βαλβίδες εργάζονται καλώς
Οι βαλβίδες που δεν θα χρησιμοποιηθούν έχουν κλεισθεί ασφαλώς.
Οι προσωρινές ή μόνιμες τυφλές φλάντζες στις σωληνώσεις είναι επαρκώς στερεωμένες και αρκετά στερεές για να αντέξουν στην πίεση που μπορεί να υποστούν κατά την άντληση.

(ιιι) Όταν μια γραμμή σωλήνωσης που χρησιμοποιείται και για εκφόρτωση και για φόρτωση, χρησιμοποιείται για τη φόρτωση και οι βαλβίδες ελέγχου στο άκρο του σωλήνα που καταλήγει στην προβλήτα ή αποβάθρα πρέπει να ανοιχθούν, ο σωλήνας και οι εύκαμπτες συνδέσεις του πλοίου στην ακτή πρέπει να ελέγχονται συνεχώς κατά τη διάρκεια των εργασιών φόρτωσης.

(ιν) Ο χειριστής που είναι υπεύθυνος για τις εύκαμπτες συνδέσεις του πλοίου, της ακτής και τον εξοπλισμό εκφόρτωσης πρέπει συνεχώς να ελέγχει τους μετρητές πίεσης. (Σχετική παράγραφος 3.3.5. (γ) (ν)).
Και στην περίπτωση υπερβολικής ανόδου της πίεσης να φροντίσει να σταματήσουν αμέσως οι εργασίες άντλησης, έως ότου εξαλειφθεί η αιτία. Αυτοί οι μετρητές πίεσης πρέπει περιοδικά να ελέγχονται και να βαθμονομούνται από την αρχή.

(ν) Οι σωληνώσεις πρέπει να επιθεωρούνται σε όλο το μήκος τους σε τακτά διαστήματα.

(κ) <u>Εύκαμπτες συνδέσεις πλοίου με την ακτή:</u>

Σχετικά ΙΟΤΤSG παράγραφοι 7.3 και 7.4.

(ι) Εάν η σύνδεση του πλοίου με την ακτή γίνεται μέσω ενός ευκάμπτου σωλήνα πρέπει αυτός να έχει αρκετό μήκος για να επιτρέπει ελεύθερη κίνηση σε όλες τις καταστάσεις παλίρροιας και για όλα τα εκτοπίσματα του πλοίου.
Τα μεγάλα μήκη του σωλήνα πρέπει να υποβαστάζονται επαρκώς, ώστε να αποφεύγονται υπερβολικές κάμψεις, καταπονήσεις και τριβές. (Σχετική παράγραφος 3.3.5 (γ) (ιι)).

(ιι) Πρέπει να γίνεται επιθεώρηση κατά μήκος του εύκαμπτου σωλήνα για τη γενική του κατάσταση προτού χρησιμοποιηθεί. Οι σωλήνες πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση χωρίς σοβαρά ελαττώματα της ενίσχυσης και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για εργασίες που έχουν πιθανότητα να εξασκήσουν πίεση περισσότερη από όση είναι η πίεση κατασκευής. Πρέπει να μεταφέρονται με κατάλληλα μέσα και να μη ρυμουλκούνται να κυλιώνται ή να τραβιούνται.
Πρέπει να φυλάσσονται καλά όταν δεν χρησιμοποιούνται ώστε να αποφεύγεται πιθανή βλάβη ή φθορά τους.

(ιιι) Οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να δοκιμάζονται σε υδροστατική πίεση κατά τακτά χρονικά διαστήματα.
Η περίοδος ανάμεσα στους ελέγχους όπως και η πίεση δοκιμής θα εξαρτηθεί από τη συχνότητα της χρήσης και τις τοπικές συνθήκες λειτουργίας, αλλά σε καμμιά περίπτωση δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 12 μήνες.
Πρέπει να τηρείται μια κατάσταση που να καταγράφονται οι δοκιμές αυτές μαζί με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά αναγνώρισης κάθε ευκάμπτου σωλήνα. Οι εύκαμπτοι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι και που έχουν μια ενσωματωμένη ηλεκτρική γεφύρωση πρέπει να ελέγχονται κατά κανονικά διαστήματα για ηλεκτρική συνέχεια.

(ιν) Ο μηχανισμός χειρισμού των ευκάμπτων σωλήνων πρέπει να ελέγχεται περιοδικά όπως απαιτείται από τους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς αλλά η περίοδος μεταξύ των δοκιμών δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 12 μήνες.

(ν) Εάν η σύνδεση του πλοίου με την ακτή γίνεται μέσω μεταλλικών εισελκομένων αρθρωτών βραχιόνων, πρέπει να ληφθούν προφυλάξεις ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα υπόκεινται σε μετακίνηση ή θα λειτουργούν κατά τη διάρκεια μεγάλων ταχυτήτων ανέμου που υπερβαίνουν τα όρια για τα οποία είναι σχεδιασμένοι και ότι δεν θα υποστούν απρόβλεπτη ένταση στο σημείο σύνδεσης με το πλοίο σε όλες τις καταστάσεις παλίρροιας και στα διάφορα εκτοπίσματα του πλοίου.

(νι) Οι μεταλλικοί βραχίονες πρέπει να ελέγχονται περιοδικά, όπως υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή και τα χρονικά διαλείμματα των ελέγχων θα εξαρτώνται από τη συχνότητα χρήσης και τις τοπικές συνθήκες εργασίας.

(λ) Αγκυροβόλια ναυδέτων και υποβρύχιες σωληνώσεις:

Σχετική IOTTSG Παράγραφος 3.5

(ι) Τα ναύδετα οι σωληνώσεις ναυδέτων, οι εύκαμπτοι σωλήνες και οι υποβρύχιες σωληνώσεις πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά από δύτη, όπου χρειάζεται και πρέπει να κρατείται μητρώο για αυτό τον έλεγχο και την συντήρηση.

(ιι) Όλες οι υποβρύχιες εύκαμπτες σωληνώσεις πρέπει να ανελκύονται στην επιφάνεια εάν ένα τμήμα σωλήνα παρουσιάζει ενδείξεις φθοράς ή ζημιάς, ή εάν παρουσιαστεί στο σωλήνα τσάκισμα.
(Σχετική IOTTSG Παράγραφος 7.3.1.5).

(μ) Προστασία κατά φορτίων στατικού ηλεκτρισμού, κεραυνού και ηλεκτρικών ρευμάτων:

(Σχετική παράγραφος 3.10.1 και IOTTSG Κεφάλαιο X).

(ι) Οι συνδεδεμένοι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να ελέγχονται για ηλεκτρική συνέχεια προτού τεθούν για πρώτη φορά σε λειτουργία και μετέπειτα περιοδικά κατά διαστήματα. (Σχετική παράγραφος 3.4.1 (κ) (ιιι).).

(ιι) Εκφόρτωση ή φόρτωση πετρελαιοειδών κατηγορίας I ή II (2) πρέπει να διακόπτεται κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας με ηλεκτρικές εκκενώσεις.

(ιιι) Προς αποφυγή δημιουργίας φορτίων στατικού ηλεκτρισμού όταν αντλούνται πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II ή III που θεωρούνται στατικοί συσσωρευτές υπό συνθήκες που μπορούν να δημιουργήσουν εύφλεκτη ατμόσφαιρα στο διάκενο χώρο της δεξαμενής από αναθυμίαση ή δημιουργία ομίχλης (σχετική παράγραφος 1.1.2 και 1.2.4) πρέπει να ακολουθούνται οι υποδείξεις της παρ. 3.4.5 (η).

(ιν) Η χρησιμοποίηση αέρα ή νερού για καθαρισμό των σωληνώσεων και των ευκάμπτων σωλήνων από πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II δεν συνιστάται και πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο επειδή η παρουσία του αέρα ή του νερού αυξάνει τη δημιουργία φορτίων στατικού ηλεκτρισμού και την εσωτερική διάβρωση (σχετική παράγραφος 3.4.7 (δ)).
Εάν είναι αναπόφευκτο κατά τη διάρκεια των εργασιών να αντληθούν τέτοια μίγματα προϊόντος με αέρα ή νερό, τότε η ταχύτητα ροής πρέπει να περιορισθεί κάτω από ένα μέτρο ανά δευτερόλεπτο έως ότου όλη η σωλήνωση έχει απαλλαγεί από αέρα ή νερό.

(ν) Έκχυση ή Διαρροή:

(ι) Στην περίπτωση έκχυσης ή διαρροής, πρέπει να σταματήσουν αμέσως όλες οι εργασίες εκφόρτωσης ή φόρτωσης και να κλείσουν το ταχύτερο δυνατό όλες οι βαλβίδες που είχαν ανοιχθεί. Οι εργασίες δεν πρέπει να ξαναρχίσουν μέχρι να δοθεί σχετική άδεια για να ξαναρχίσουν που θα προκύψει από τη συνενόηση μεταξύ του υπεύθυνου ατόμου σε υπηρεσία στην εγκατάσταση και του υπεύθυνου αξιωματικού του πλοίου.

(ιι) Εάν διαφύγει πετρελαιοειδές μέσα σε νερό σε εκβολές ποταμών σε μεγάλους ποταμούς ή λίμνες, τότε το πετρελαιοειδές μπορεί πολλές φορές να περισυλλεγεί από ειδικά σχεδιασμένα πλωτά φράγματα.

3.4.2. Παραλαβή και παράδοση συσκευασμένων φορτίων Πετρελαίου προς ή από πλοία.

Οι υποδείξεις του Διεθνούς Οδηγού Ασφάλειας Δεξαμενών Πλοίων και Αγκυροβολίων (IOTTSG) Κεφάλαιο IX, συνιστάται να ακολουθούνται στις εργασίες διακινήσεως συσκευασμένων προϊόντων πετρελαιοειδών προς ή από πλοία.

3.4.3. Φόρτωση και εκφόρτωση Σιδηροδρομικών βυτιοφόρων βαγονιών

(α) Γενικά :

(ι) Η είσοδος σιδηροδρομικών βαγονιών στην παρακαμπτήρια γραμμή πρέπει να ελέγχεται από υπεύθυνο άτομο.
Πρέπει να λαμβάνονται μερικές θετικές προφυλάξεις π.χ. μια μπαριέρα ή μαντάλωμα των σημείων σε θέση "εκτός" ώστε να εμποδίζονται οι σιδηροδρομικές μηχανές, άλλα τραίνα ή αμαξοστοιχίες να εισέλθουν στη γραμμή όπου γίνεται η φόρτωση ή εκφόρτωση.
(Σχετικές επίσης παράγραφοι 3.3.4 (γ) (νι) και 4.9.1. (α) και (β).).

(ιι) Οι σιδηροδρομικές μηχανές πρέπει να σταματούν σε κατάλληλη απόσταση από οιοδήποτε σημείο όπου αποθηκεύεται ή διακινείται πετρελαιοειδές κατηγορίας I ή II (2), όπως υποδεικνύεται στην παράγραφο 4.9.1 (α) σύμφωνα με την κατηγορία της μηχανής. Άλλες αμαξοστοιχίες οι οποίες φέρουν εστία ανάφλεξης πρέπει να σταματούν στην κατάλληλη απόσταση ασφάλειας που υποδεικνύεται στην παράγραφο 4.9.1 (β).

(ιιι) Όταν οι εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της ημέρας πρέπει να αναρτώνται προειδοποιητικές κόκκινες σημαίες ή άλλα συστήματα και στα δύο άκρα του τραίνου, εκτός από το τερματικό σταμάτημα με τον απορροφητήρα κρούσεων.
Επιπλέον πρέπει να αναρτηθεί μια καταφανής πινακίδα με τα εξής :
Σιδηροδρομικό βυτιοφόρο συνδεδεμένο όχημα
Αντί των κόκκινων σημαιών που χρησιμοποιούνται την ημέρα πρέπει κατά τη διάρκεια της νύκτας ή σε συνθήκες ομίχλης, να χρησιμοποιούνται κόκκινα φώτα ασφάλειας.
(Σχετική επίσης παράγραφος 3.3.4 (γ) (νι).

(ιν) Η τοποθέτηση των βυτιοφόρων βαγονίων πρέπει να ολοκληρωθεί, η ατμομηχανή να απομακρυνθεί και τα βυτιοφόρα βαγόνια να ασφαλισθούν από πιθανή κίνηση, προτού να αρχίσουν οι εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης.

(ν) Όταν τα βυτιοφόρα βαγόνια γεμίζονται από την κορυφή με πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II ή όταν γίνεται αλλαγή φορτίου (σχετικά 1.2.4 και 1.2.5) ο σωλήνας εκροής πρέπει να χαμηλωθεί μέχρι τον πυθμένα της δεξαμενής του βυτίου πριν αρχίσει η φόρτωση.
Αυτό γίνεται για να αποφευχθεί η φόρτωση με παφλασμό (πιτσίλισμα) (παράγραφοι 3.3.4 (α) (ιι), 3.3.4 (ε) (ιι), 3.4.3 (β) (ιιι) και 3.4.3 (γ) (νι).).

(β) Διαδικασίες:

(ι) Προ της εκφόρτωσης πρέπει να ληφθούν με τον πρέποντα τρόπο τα διάκενα, οι θερμοκρασίες , να ελεγχθεί η ύπαρξη νερού και να παρθούν δείγματα.
Οι παραλαμβάνουσες δεξαμενές πρέπει να ελέγχονται για το είδος του προϊόντος και να επιβεβαιώνεται ότι υπάρχει αρκετός χώρος ώστε να παραληφθεί το φορτίο.

(ιι) Τα βυτιοφόρα βαγόνια που πρόκειται να φορτωθούν πρέπει προηγούμενα να ελεγχθούν για εσωτερική καθαριότητα, για καταλληλότητα να φορτωθούν, για το είδος του προϊόντος της προηγούμενης φόρτωσης και επίσης να είναι βέβαιο ότι το όχημα είναι κενό ή εάν δεν είναι να εξακριβωθεί η ακριβής ποσότητα του προϊόντος που περιέχει.

(ιιι) Όταν τα σιδηροδρομικά βαγόνια χρειάζεται να γεμισθούν με διαφορετικό είδος προϊόντος από αυτό που μετέφεραν προηγούμενα πρέπει να αποστραγγισθούν τελείως από το προηγούμενο προϊόν.
Όταν φορτώνονται προϊόντα τα οποία δημιουργούν εύφλεκτη ατμόσφαιρα στο διάκενο χώρο της δεξαμενής, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής φορτίου. (Σχετικά παράγραφοι 1.1.2, 1.2.4 και 1.2.5) η φόρτωση πρέπει να γίνεται με μειωμένη ταχύτητα έως ότου το άκρο του σωλήνα της πλήρωσης να καλυφθεί. Στη συνέχεια ο ρυθμός φόρτωσης μπορεί να αυξηθεί.
Με αυτές τις συνθήκες τονίζεται ότι ο σωλήνας της πλήρωσης πρέπει να φθάνει στον πυθμένα της δεξαμενής.
(Σχετική παράγραφος 3.4.3 (α) (ν).).

(ιν) Όταν τα σιδηροδρομικά οχήματα γεμίζονται από την κορυφή τόσο η βαλβίδα εξαγωγής του βαγονιού όσο και η ποδοβαλβίδα πρέπει να κλεισθούν πριν την έναρξη της φόρτωσης. Τα σιδηροδρομικά βαγόνια που γεμίζονται από τον πυθμένα μέσω της ίδιας σύνδεσης που χρησιμοποιείται για την εκφόρτωση. (Σχετική παράγραφος 3.3.4 (α) (ι), πρέπει να έχουν την ποδοβαλβίδα κλεισμένη μετά τη φόρτωση, τον ενδιάμεσο σωλήνα σύνδεσης αποστραγγισμένο και τη βαλβίδα εξαγωγής κλειστή.

(ν) Προ της αναχώρησης των σιδηροδρομικών οχημάτων πρέπει να ελέγχονται τα διάκενα των δεξαμενών για να

διαπιστωθεί ότι το όχημα δεν έχει υπερφορτωθεί, έπειτα πρέπει να ασφαλισθούν στερεά τα πώματα των ανθρωποθυρίδων και όλες οι άλλες έξοδοι και να τοποθετηθούν οι κατάλληλες επιγραφές αποστολής-προορισμός στο όχημα.

(γ) Προφυλάξεις ασφαλείας:

(ι) Ανοικτά δοχεία με πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) δεν πρέπει να επιτρέπεται να παραμένουν στην περιοχή της φόρτωσης ή της εκφόρτωσης.

(ιι) Για το άνοιγμα ή το σφίξιμο των καλυμμάτων των στομίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξύλινα ή με ελαστική κεφαλή σφυριά που πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή και να μην πέφτουν με ορμή πάνω στο θόλο του βυτιοφόρου του σιδηροδρομικού οχήματος.

(ιιι) Στην περίπτωση έκχυσης ή διαρροής, πρέπει να σταματούν αμέσως όλες οι εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης και όλες οι ποδοβαλβίδες σε περίπτωση που είναι ανοικτές για εκφόρτωση ή φόρτωση από τον πυθμένα, πρέπει να κλείσουν. Οι εργασίες δεν πρέπει να ξαναρχίσουν εκτός αν δοθεί άδεια για την επανάληψη των εργασιών από τον υπεύθυνο προϊστάμενο.

(ιν) Δεν πρέπει να επιτρέπεται καμμία σημαντική εργασία επισκευής των σιδηροδρομικών οχημάτων, όσο βρίσκονται στην παρακαμπτήριο γραμμή φόρτωσης ή εκφόρτωσης.

(ν) Οι βραχίονες φόρτωσης και εκφόρτωσης, οι εύκαμπτοι σωλήνες και οι συνδέσεις πρέπει να φέρουν ευκρινή αναγνωριστικά στοιχεία, είτε με έγχρωμη κωδικοποίηση είτε με πινακίδες που να δείχνουν τον τύπο του προϊόντος για τον οποίο χρησιμοποιούνται.

(νι) Οι βραχίονες φόρτωσης και εκφόρτωσης ή οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να φυλάσσωνται επιμελώς μετά τη χρήση τους.

(νι) Εάν συμβεί πυρκαγιά κατά τη διάρκεια φόρτωσης ή εκφόρτωσης όλες οι εργασίες πρέπει να σταματήσουν αμέσως. Η παροχή προϊόντων στα γεμιστήρια πρέπει να διακοπεί.
(Σχετική παράγραφος 3.3.4 (ζ).
Εάν είναι δυνατό τα σιδηροδρομικά οχήματα του δεν έχουν προσβληθεί από πυρκαγιά να μεταφερθούν εκτός της περιοχής κινδύνου. Η διαδικασία που προβλέπεται από την ίδια την εγκατάσταση να ακολουθηθεί και που αφορά την καταπολέμηση της πυρκαγιάς πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή αμέσως. (Σχετική παράγραφος 3.5.21).

(δ) Γείωση και γεφύρωση:

(ι) Η ηλεκτρική συνέχεια και η γείωση είναι πάντοτε απαραίτητη κατά τη διακίνηση "πετρελαιοειδών κατηγορίας Ι ή ΙΙ και ΙΙΙ" και είναι επίσης, απαραίτητη κατά την αλλαγή φορτίου.
(Σχετική παράγραφος 1.2.4 και 1.2.5).

(ιι) Τα μηχανήματα φόρτωσης και εκφόρτωσης σιδηροδρομικών οχημάτων πρέπει να έχουν ηλεκτρική συνέχεια και γείωση σύμφωνα με τις παραγράφους 3.3.4 (ι) και 3.10.1.
Με αυτές τις συνθήκες η γείωση των σιδηροδρομικών οχημάτων επιτυγχάνεται με την επαφή των τροχών των σιδηροδρομικών οχημάτων με τις σιδηροτροχιές και μια ξεχωριστή εύκαμπτη γεφύρωση δεν είναι απαραίτητη.

(ε) Ασφάλεια του προσωπικού:

(ι) Κανένα άτομο δεν πρέπει να στέκεται πάνω στον απορροφητήρα κρούσης μιας μηχανής ή σιδηροδρομικού οχήματος όταν κινείται.

(ιι) Κανένα άτομο δεν πρέπει να περνά τις σιδηροτροχιές έρποντας ή ανάμεσα ή κάτω από τα σιδηροδρομικά οχήματα.

(ιιι) Κανένα άτομο δεν πρέπει να αναρριχάται στην κορυφή ενός σιδηροδρομικού οχήματος το οποίο βρίσκεται κάτω από ηλεκτροφόρα καλώδια.

(ιν) Πρέπει να χρησιμοποιείται ένας αναγνωρισμένος κώδικας σημάτων κατά τις κινήσεις των σιδηροδρόμων.
Πρέπει να έχουν ευκρινή χαρακτήρα και να είναι κατανοητά από το προσωπικό της εγκατάστασης και τους υπαλλήλους των σιδηροδρομικών αρχών.

(ζ) Φλογοθερμαινόμενα σιδηροδρομικά οχήματα:

Οι καυστήρες φλογοθερμαινομένων σιδηροδρομικών οχημάτων δεν πρέπει να ανάβονται ή να χρησιμοποιούνται σε απόσταση μικρότερη των 15 μέτρων από την περιοχή που φορτώνεται ή εκφορτώνεται πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2).
Προ της εκφόρτωσης φλογοθερμαινομένων σιδηροδρομικών οχημάτων η φλόγα πρέπει να σβήνεται.

3.4.4. Φόρτωση και εκφόρτωση βυτιοφόρων οχημάτων

(α) Γενικά:

(ι) Σε περίπτωση που οι θέσεις φόρτωσης ενός σταθμού είναι κατειλημμένες ένα όχημα που πλησιάζει δεν πρέπει να έλθει πιο κοντά από 6 μέτρα από τη θέση της φόρτωσης και πρέπει να σταματήσει τον κινητήρα του.
Αυτή η απόσταση μπορεί να ελεγχθεί με μια προειδοποιητική γραμμή πάνω στο έδαφος.
Τα φορτωμένα οχήματα οφείλουν να σταθμεύουν επίσης αρκετά μακρυά από το σημείο φόρτωσης.

(ιι) Καθόλο το χρόνο που γίνεται η φόρτωση ή εκφόρτωση τα οχήματα δεν πρέπει να μένουν αφύλακτα, σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να έχουν τροχοπεδηθεί σταθερά.

(ιιι) Κατά τη διάρκεια φόρτωσης πετρελαιοειδούς κατηγορίας Ι ή ΙΙ ή ΙΙΙ, το όχημα που φορτώνεται πρέπει να έχει σβύσει τον κινητήρα και δεν πρέπει να τον επαναθέσει σε λειτουργία εκτός εάν έχουν τεθεί όλα τα πώματα, βαλβίδες και καλύμματα του οχήματος και έχουν κλεισθεί ασφαλώς.
Ο ηλεκτρικός διακόπτης απομόνωσης της μπαταρίας πρέπει να έχει κλεισθεί και να παραμείνει κλειστός καθόλη τη διάρκεια της φόρτωσης.

(ιν) Οι γεφυρώσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4 (δ) (ιι).

(ν) Όταν τα οχήματα φορτώνονται από την κορυφή με πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι ή ΙΙ ή όταν γίνεται αλλαγή φορτίου (σχετικά παράγραφοι 1.2.4 και 1.2.5) ο σωλήνας εκροής του βραχίονα της φόρτωσης πρέπει να χαμηλώνεται μέχρι τον πυθμένα του διαμερίσματος της δεξαμενής πριν από την έναρξη της φόρτωσης.
Αυτό γίνεται για να αποφευχθεί η φόρτωση με παφλασμό (πιτσίλισμα). (Σχετικά παράγραφοι 3.3.4 (α) (ιι), 3.3.4 (ε) (ιι), 3.4.4 (β) (ι), και 3.4.4 (γ) (ιν).

(νι) Οι ράβδοι ογκομετρήσεων των οχημάτων πρέπει να φυλάσσονται ασφαλώς μετά τη χρήση τους.

(β) Διαδικασίες:

(ι) Όταν τα βυτιοφόρα οχήματα πρέπει να φορτωθούν με άλλο είδος προϊόντος από αυτό που είχαν προηγούμενα, η δεξαμενή ή το διαμέρισμα της δεξαμενής, πρέπει να αποστραγγισθεί εντελώς από το προηγούμενο προϊόν.
Όταν φορτώνονται προϊόντα τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν εύφλεκτη ατμόσφαιρα στο διάκενο της δεξαμενής συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής φορτίου (σχετικά παράγραφοι 1.1.2, 1.2.4 και 1.2.5), η φόρτωση πρέπει να γίνει με μειωμένη ταχύτητα έως ότου το άκρο του σωλήνα της πλήρωσης καλυφθεί. Στη συνέχεια η ταχύτητα φόρτωσης μπορεί να αυξηθεί.
Σε αυτές τις συνθήκες τονίζεται ότι ο σωλήνας της πλήρωσης πρέπει να φθάνει έως τον πυθμένα της δεξαμενής. (Σχετική παράγραφος 3.4.4 (α) (ν).).

(ιι) Όταν τα οχήματα φορτώνονται από την κορυφή, οι ποδοβαλβίδες πρέπει να κλείνονται προτού αρχίσει η φόρτωση. Τα μοναδικά ανοικτά στόμια πρέπει να είναι αυτά που χρησιμοποιούνται για την πλήρωση.
Τα οχήματα που φορτώνονται από τον πυθμένα μέσω της ίδιας σύνδεσης που χρησιμοποιείται για την εκφόρτωση. (Σχετική παράγραφος 3.3.4 (α) (ι)), πρέπει να έχουν τις ποδοβαλβίδες κλειστές μετά τη φόρτωση.

(ιιι) Πριν από τη φόρτωση ενός βυτιοφόρου οχήματος, πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα που να εξασφαλίζουν ότι το προβλεπόμενο προϊόν φορτώνεται στο κατάλληλο διαμέρισμα.
Πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε το διαμέρισμα της δεξαμενής να μην υπερπληρωθεί.
Είναι σημαντικό να ελέγχεται πριν από τη φόρτωση ότι το διαμέρισμα είναι κενό ή ότι η ποσότητα και ο τύπος του προϊόντος που περιέχει έχουν ληφθεί υπόψη.

(ιν) Σε περίπτωση που ένα διαμέρισμα δεξαμενής έχει υπερπληρωθεί το επί πλέον προϊόν πρέπει να αντληθεί σε κάποιο κινητό καροτσάκι ή άλλο κατάλληλο δοχείο. Το προϊόν το οποίο έχει εξαχθεί πρέπει αμέσως να μεταφερθεί σε δεξαμενή περισυλλογής ή κλειστό δοχείο.

(ν) Οι βραχίονες φόρτωσης πρέπει να απομακρύνονται ή οι εύκαμπτοι σωλήνες να αποσυνδέονται και να τοποθετούνται μακριά από το όχημα, και όλες οι οπές της δεξαμενής πρέπει να κλείνονται και να στερεώνονται μετά το πέρας της φόρτωσης. Εάν υπάρχουν κινητά σκαλοπάτια στην εξέδρα φόρτωσης πρέπει να επιστραφούν στην κατάλληλη θέση αναμονής. Τα καλώδια γεφύρωσης να αποσυνδεθούν μετά το πέρας της διαδικασίας.

(νι) Όταν γίνεται εκφόρτωση των βυτιοφόρων οχημάτων οι παραλαμβάνουσες δεξαμενές πρέπει να ελέγχονται για το είδος του προϊόντος και να επιβεβαιώνεται ότι υπάρχει αρκετός χώρος για να δεχθεί το φορτίο.

(νιι) Όπου εκφορτώνεται πετρελαιοειδές κατηγορίας III με πεπιεσμένο αέρα το όχημα δεν πρέπει να κινείται και δεν πρέπει να γίνονται χειρισμοί στα πώματα της ανθρωποθυρίδας ή σε άλλα εξαρτήματα έως ότου εκτονωθεί όλη η πίεση. Κάθε υπολειπόμενη ποσότητα του προϊόντος στην έξοδο του σωλήνα πρέπει να απομακρύνεται προτού εφαρμοσθεί πίεση αέρα. Ο αέρας για την εξαγωγή πρέπει να βρίσκεται στη μικρότερη πίεση που απαιτείται για την εργασία και δεν πρέπει να υπερβαίνει την πίεση ασφαλούς λειτουργίας της δεξαμενής του βυτιοφόρου. Πρέπει να δοθεί η προσοχή ώστε η παραλαμβάνουσα δεξαμενή να εξαερίζεται κατάλληλα.

(γ) Προφυλάξεις Ασφαλείας:

(ι) Τα ανοικτά δοχεία με πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) δεν πρέπει να επιτρέπεται να παραμένουν στην περιοχή φόρτωσης ή εκφόρτωσης.

(ιι) Στην περιοχή έκχυσης ή διαρροής όλες οι εργασίες φόρτωσης στο αντίστοιχο σημείο φόρτωσης και σε όλες τις γειτονικές θέσεις φόρτωσης, πρέπει να διακοπούν αμέσως και όλες οι ποδοβαλβίδες πρέπει να κλεισθούν, εάν είναι ανοικτές για εκφόρτωση ή φόρτωση από τον πυθμένα. Μόνο το απαραίτητο προσωπικό πρέπει να παραμένει στην περιοχή φόρτωσης. Η υπερχείλιση (έκχυση) πρέπει να καθαρισθεί όσο το δυνατό ταχύτερα. Στην περίπτωση έκχυσης πετρελαιοειδούς κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) κανένας κινητήρας οχήματος δεν πρέπει να λειτουργήσει έως ότου η έκχυση καθαρισθεί. Η φόρτωση δεν πρέπει να ξαναρχίσει εάν η περιοχή δεν έχει χαρακτηρισθεί ασφαλής από τον υπεύθυνο προϊστάμενο.

(ιιι) Οι βραχίονες φόρτωσης και εκφόρτωσης, οι εύκαμπτοι σωλήνες και οι συνδέσεις πρέπει να φέρουν εμφανή διακριτικά είτε με έγχρωμη κωδικοποίηση είτε με πινακίδες που να δείχνουν το είδος του προϊόντος για το οποίο χρησιμοποιούνται.

(ιν) Οι βραχίονες εκφόρτωσης ή οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να φυλάσσονται καλά μετά τη χρήση.

(ν) Εάν συμβεί πυρκαγιά κατά τη διάρκεια φόρτωσης ή εκφόρτωσης όλες οι εργασίες πρέπει να σταματήσουν αμέσως και τα οχήματα που δεν έχουν προσβληθεί από την πυρκαγιά πρέπει να οδηγηθούν μακριά. Πρέπει να διακοπεί η παροχή προϊόντων προς τα γεμιστήρια .(Σχετική παράγραφος 3.3.4 (ζ). Η διαδικασία που προβλέπεται για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς στην ίδια την εγκατάσταση πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή αμέσως. (Σχετική παράγραφος 3.5.21).

(δ) Γείωση και γεφύρωση:

(ι) Η ηλεκτρική συνέχεια και η γείωση είναι πάντοτε απαραίτητη κατά τη διακίνηση πετρελαιοειδούς κατηγορίας Ι ή ΙΙ ή ΙΙΙ και είναι επίσης απαραίτητη κατά την αλλαγή φορτίου (Σχετική παράγραφος 1.2.4 και 1.2.5).

(ιι) Οι σταθμοί για τη φόρτωση και εκφόρτωση οχημάτων οδικής μεταφοράς πρέπει να έχουν ηλεκτρική συνέχεια και γείωση σύμφωνα με τις παραγράφους 3.3.4 (ι) (ιι) και 3.10.1. Το όχημα πρέπει να γεφυρωθεί αποτελεσματικά με τα γειωμένα μηχανήματα φόρτωσης ή εκφόρτωσης προτού αρχίσουν οι εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης και η σύνδεση δεν πρέπει να διακοπεί προτού οι εργασίες ολοκληρωθούν και όλα τα πώματα, οι βαλβίδες και τα καλύμματα να έχουν κλεισθεί και στερεωθεί ασφαλώς. Ξεχωριστά καλώδια γεφύρωσης δεν είναι απαραίτητα σε περίπτωση που οι εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης γίνονται με τη χρήση αγωγίμων ή ημιαγωγίμων ευκάμπτων σωλήνων με στεγανές συνδέσεις.

3.4.5. Εργασίες εναποθήκευσης σε Δεξαμενές

(α) Γενικά:

(ι) Πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι κανονικά εναποθηκεύονται σε δεξαμενές πλωτής οροφής (σχετική παράγραφος 3.3.1 (ν) ή δεξαμενές σταθερής οροφής εξοπλισμένες με βαλβίδες εξαεριώσεως (εξαεριστικά) Αυτό ίσως να είναι επιθυμητό και για την αποθήκευση πετρελαιοειδούς κατηγορίας ΙΙ (2) σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος.(Σχετική παράγραφος 1.1.2). Πετρελαιοειδή κατηγορίας ΙΙ (ι) και ΙΙΙ κανονικά εναποθηκεύονται σε δεξαμενές με ανοικτά στόμια εξαερίωσης. (Παράγραφος 3.3.1 (ε) (3)). Πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι, μπορεί επίσης να εναποθηκευθούν σε δεξαμενές με εσωτερικά πλωτά διαφράγματα (παράγραφος 3.3.2 (η)). Οι βαρύτεροι τύποι πετρελαιοειδών από την κατηγορία ΙΙΙ μπορούν να αποθηκευθούν σε δεξαμενές με διατάξεις θέρμανσης, είτε εντός της δεξαμενής είτε εξωτερικά.

(ιι) Εξυπακούεται ότι οι δεξαμενές θα έχουν εξαρτήματα σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.1 (γ) ή ισοδύναμα αυτών.

(ιιι) Το προσωπικό που ασχολείται με τις εργασίες εναποθήκευσης σε δεξαμενές πρέπει να έχει επαρκώς ενημερωθεί και εξασκηθεί με τον τύπο των δεξαμενών για τις οποίες είναι υπεύθυνο, τις ογκομετρήσεις τους και τις χωρητικότητες ασφαλείας, τα εξαρτήματα και τις συνδέσεις τους.

(ιν) Όλες οι βαλβίδες από τις οποίες μπορεί να αντληθεί προϊόν και όλες οι βαλβίδες εισόδου πρέπει να κλείνονται όταν δεν χρησιμοποιούνται. Για πρόσθετη ασφάλεια συνιστάται να σφραγίζονται στη θέση "κλειστό", οι βαλβίδες από τις οποίες μπορεί να αντληθεί προϊόν καθώς και οι βαλβίδες εισόδου όταν η εγκατάσταση είναι κλειστή, ή όταν μια δεξαμενή δεν χρησιμοποιείται. Όλες οι βαλβίδες πρέπει να τίθενται σε λειτουργία κατά συχνά διαστήματα για να εξασφαλίζεται ο εύκολος χειρισμός τους όταν χρειασθεί.

(β) Αναγνώριση Προϊόντος και Χωρητικότητα Δεξαμενών και Σωληνώσεων:

(ι) Για την ασφαλή λειτουργία πρέπει να υπάρχει μια απλή και άμεσα κατανοητή μέθοδος αναγνώρισης του διακινούμενου προϊόντος στις δεξαμενές και στις σωληνώσεις όπως επίσης και γνώση των ποσοτήτων που θα διακινούνται.

(ιι) Κάθε δεξαμενή πρέπει να φέρει ευκρινώς σημειωμένο τον αριθμό της.

(γ) Διαδικασίες:

(ι) Πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι για την παραλαβή προϊόντος στις δεξαμενές της εγκατάστασης. Αυτές διαφέρουν ανάλογα με τη μέθοδο παραλαβής που χρησιμοποιείται από τις χερσαίες σωληνώσεις τη μεταφορά από θάλασσα της σιδηροδρομικής ή οδικής μεταφοράς τις ποσότητες και τα είδη των παραλαμβανομένων προϊόντων, το ρυθμό παραλαβής τον αριθμό και τη χωρητικότητα των δεξαμενών οι οποίες

διατίθενται για την παραλαβή και τη μέθοδο ελέγχου της λειτουργίας των βαλβίδων εισόδου των δεξαμενών. Οι διαδικασίες για αλλαγή δεξαμενής και του είδους προϊόντος,μαζί με την προσπάθεια αποφυγής υπερπλήρωσης της δεξαμενής, πρέπει να εξασφαλίζουν το διαχωρισμό ειδών των πετρελαιοειδών και να αποφεύγεται ο κίνδυνος ανάμιξης.

(ιι) Πρέπει να υπάρχει ένα κατάλληλο σύστημα επικοινωνίας μεταξύ του προσωπικού που απασχολείται με τις εργασίες, ώστε οι διαδικασίες που αναφέρονται στην παράγραφο 3.4.5 (γ) (ι) να ακολουθούνται και εκτελούνται σωστά και να μπορεί να ληφθούν άμεσα μέτρα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

(δ) Ογκομέτρηση δεξαμενών και δειγματοληψίας:

(ι) Πρέπει να σημειώνεται ευκρινώς το συγκριτικό βάθος αναφοράς (πλάκας μέτρησης) κοντά στα στόμια καταμέτρησης στη στέγη της δεξαμενής.

(ιι) Τα στόμια καταμέτρησης για μετρήσεις με το χέρι στις δεξαμενές όπου εναποθηκεύεται πετρελαιοειδές κατηγορίας I ή II (2) πρέπει να ανοίγονται όσο το δυνατό σε αραιότερα χρονικά διαστήματα όταν γίνονται καταμετρήσεις για τον έλεγχο του αποθέματος και τον έλεγχο της πλήρωσης της δεξαμενής, όταν γεμίζεται ενώ ήταν άδεια.

(ιιι) Τα στόμια καταμέτρησης πρέπει να κλείονται καλά όταν δεν χρησιμοποιούνται. Εάν η δεξαμενή φέρει περισσότερα από ένα στόμια καταμέτρησης, μόνο ένα πρέπει να ανοίγεται κάθε φορά.

(ιν) Η μέτρηση με το χέρι δεν πρέπει να γίνεται όταν οι ατμοσφαιρικές συνθήκες έχουν πιθανότητα να προκαλέσουν φορτία στατικού ηλεκτρισμού ή άλλο κίνδυνο για το προσωπικό που ασχολείται με τις εργασίες π.χ. μια ηλεκτρική εκκένωση, χαλάζι, αμμοθύελα.

(ν) Η καταμέτρηση με το χέρι ή η δειγματοληψία δεν πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των εργασιών πλήρωσης της δεξαμενής, ή για τα επόμενα 30 λεπτά που ακολουθούν το πέρας των εργασιών, για πετρελαιοειδή κατηγορίας I που είναι στατικοί συσσωρευτές ή όταν πετρελαιοειδή κατηγορίας II ή III τύπου στατικού συσσωρευτού γεμίζεται σε δεξαμενή η οποία ίσως περιέχει αέρια σε αναλογία αναφλέξιμου μείγματος (σχετικά παράγραφους 1.1.2 και 1.2.4) ή όταν υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ανάμειξη πετρελαιοειδούς κατηγορίας II ή III με πετρελαιοειδές κατηγορίας I·
Εάν έχει προβλεφθεί αντιστατικό πρόσθετο στις κατάλληλες αναλογίες, αυτή η υπόδειξη δεν επιβάλλεται να τηρείται με σχολαστικότητα.

(νι) Το προσωπικό που ασχολείται με την ογκομέτρηση αφού ανέβει στην οροφή της δεξαμενής, πρέπει να περιμένει μερικά λεπτά και να ακολουθεί τη διαδικασία καταμέτρησης και δειγματοληψίας που αναφέρεται στην παράγραφο 3.6.5 (β).
Σε περίπτωση θύελλας με ηλεκτρισμένη ατμόσφαιρα δεν πρέπει το προσωπικό να ανεβαίνει στην οροφή της δεξαμενής.
Εάν κάποιο αντικείμενο πέσει τυχαία μέσα στη δεξαμενή αυτό πρέπει να αναφερθεί αμέσως.

(νιι) Οι δεξαμενές με πλωτή οροφή πρέπει να ογκομετρόνται από ένα φρεάτιο καταμέτρησης το στόμιο του οποίου βρίσκεται στην κορυφή της κλίμακος προσπέλασης,ώστε να αποφεύγεται η ανάγκη καθόδου στην οροφή. (Σχετική παράγραφος 3.6.5 (γ)).

(νιιι) Κατά τη χρησιμοποίηση μετρητών στάθμης με πλωτήρα ελέγχεται ότι ο πλωτήρας επιπλέει στην επιφάνεια του πετρελαιοειδούς και ότι η ένδειξη που δίνει το όργανο είναι πραγματική. Μηχάνημα αυτόματης μέτρησης πρέπει να ελέγχεται περιοδικά με καταμετρήσεις με το χέρι.

(ε) Αποστράγγιση νερού από δεξαμενές:

(ι) Τα στρώματα νερού στο πυθμένα των δεξαμενών κατά γενικό κανόνα προκαλούν εσωτερική διάβρωση του πυθμένα της δεξαμενής και των κατωτέρων τμημάτων του περιβλήματος.
Συνιστάται να μη διατηρούνται στρώματα νερού στον πυθμένα των δεξαμενών αποθήκευσης πετρελαιοειδών.
Η μόνη εξαίρεση σ' αυτό είναι όταν ο πυθμένας δεξαμενής παρουσιάζει ή υπάρχει υποψία για διαρροές οπότε μπορεί να εισαχθεί προσωρινά νερό για να εμποδίσει τη διαφυγή προϊόντος.

(ιι) Το νερό είναι πιθανό να εισαχθεί στη δεξαμενή από πλοίο ή εάν οι σωληνώσεις έχουν καθαρισθεί με νερό,, μια τακτική που δεν συνιστάται. Το νερό αυτό πρέπει να απομακρυνθεί όσο το δυνατό συντομώτερα αφού κατακαθίσει το περιεχόμενο της δεξαμενής.
Κατά την αποστράγγιση του νερού από τις δεξαμενές πρέπει να υπάρχει συνεχώς ένας χειριστής που να επιβλέπει εκτός εάν υπάρχει διάταξη αυτόματης αποστράγγισης νερού.
Μετά το πέρας της αποστράγγισης η βαλβίδα νερού της δεξαμενής πρέπει να κλείσει και να σφραγισθεί και η σύνδεση αποστράγγισης νερού της δεξαμενής πρέπει να σφραγισθεί ή αλλιώς να ασφαλισθεί.

(ιιι) Το νερό που έχει αφαιρεθεί από τις δεξαμενές πρέπει να περάσει από ελαιοσυλλέκτη πρoτού διοχετευθεί στο εξωτερικό αποχετευτικό σύστημα.

(ζ) Δεξαμενή πλωτής οροφής:

(ι) Οι οροφές των δεξαμενών πλωτής οροφής πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για να εξακριβώνεται εάν επιπλέουν ελεύθερα και δεν σκαλώνουν.
Αυτό είναι ιδιαίτερα απαραίτητο σε περιόδους βροχής ή σε παγετούς.

(ιι) Όταν χρειάζεται, πρέπει να αποστραγγίζεται το νερό από την επιφάνεια των πλωτών οροφών. Οι βαλβίδες για την αποστράγγιση των οροφών πρέπει να κλείνονται όταν η εργασία τερματισθεί για να αποφευχθεί η διαφυγή προϊόντος σε περίπτωση βλάβης της εσωτερικής σωλήνωσης αποστράγγισης.

(ιιι) Υπάρχουν υποστηρίγματα που στηρίζουν την πλωτή οροφή όταν η δεξαμενή έχει εκκενωθεί με σκοπό τον καθαρισμό τη συντήρηση ή την επισκευή. Κατά τη διάρκεια κανονικών εργασιών αυτά τα υποστηρίγματα πρέπει να αναρτόνται στην υψηλότερη θέση και να εξασφαλίζεται η πλεύση της οροφής της δεξαμενής.
Η οροφή φέρει εξαεριστικά που επιτρέπουν τη διαφυγή των αερίων και του αέρα όταν η δεξαμενή είναι κενή ή όταν μια σχεδόν κενή δεξαμενή πρόκειται να πληρωθεί.
Σε καθημερινή εργασία πρέπει να αποφεύγεται το χαμήλωμα της οροφής πάνω στα υποστηρίγματά της,αλλά εάν αυτό είναι αναπόφευκτο η ταχύτητα πλήρωσης πρέπει να μειωθεί μέχρι η οροφή να επαναπλεύσει.
Η οροφή μιας δεξαμενής πλωτής οροφής δεν πρέπει να φθάνει σε ύψος τέτοιο που κάποιο τμήμα της να είναι υπεράνω της κορυφής του περιβλήματος της δεξαμενής.

(η) Εσωτερικά επιπλέοντα διαφράγματα:

Σε καθημερινή εργασία πρέπει να αποφεύγεται το χαμήλωμα των διαφραγμάτων πάνω στα υποστηρίγματά τους,αλλά εάν αυτό είναι αναπόφευκτο η ταχύτητα πλήρωσης πρέπει να μειωθεί μέχρι το διάφραγμα να επαναπλεύσει.

(θ) Προφυλάξεις για την αποφυγή φορτίου στατικού ηλεκτρισμού:

Για να αποφευχθεί η δημιουργία φορτίων στατικού ηλεκτρισμού κατά την πλήρωση δεξαμενής με πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II ή III που είναι στατικοί συσσωρευτές υπό συνθήκες που μπορούν να δημιουργήσουν εύφλεκτη ατμόσφαιρα στο διάκενο της δεξαμενής λόγω εξάτμισης ή δημιουργίας νέφους,(σχετικά παράγραφοι 1.1.2 και 1.2.4), η ταχύτητα εισροής μέχρι η είσοδος της δεξαμενής να καλυφθεί τελείως από το προϊόν και μέχρι η σωλήνωση να απελευθερωθεί από αέρα ή νερό δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 μέτρο ανά δευτερόλεπτο.
Οι επόμενες ταχύτητες εισροής πρέπει να είναι μικρότερες από 10 m/s ώστε να εξασφαλίζουν ομαλή ροή μεσα στη δεξαμενή χωρίς να προκαλούν στροβίλισμα, διατάραξη της επιφάνειας του προϊόντος ή διατάραξη του ιζήματος του πυθμένα.(Παράγραφος 3.3.1 (δ) (ιι).).

(ι) Αποστράγγιση των λεκανών ασφαλείας των δεξαμενών:

(ι) Το νερό της βροχής και το νερό που αποστραγγίζεται από τις δεξαμενές και που συσσωρεύεται στη λεκάνη ασφαλείας της μπορεί να αποστραγγισθεί από τη λεκάνη με κανονική αποστράγγιση με τη βαρύτητα.

Σ' αυτή την περίπτωση η περιοχή μέσα στη λεκάνη πρέπει να απομονώνεται από οποιοδήποτε εξωτερικό αποχετευτικό σύστημα με μια βαλβίδα τοποθετημένη έξω από τη λεκάνη που θα μένει κλειστή εκτός εάν η περιοχή έχει αποστραγγισθεί από το νερό υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

(ιι) Άλλος εναλλακτικός τρόπος για να αποστραγγισθεί η λεκάνη είναι με μια χειροκίνητη αντλία ή ένα σιφώνιο που περνά από την κορυφή του τοίχου της λεκάνης και που πρέπει να τεθεί σε λειτουργία με μια μικρή χειροκίνητη αντλία.

(ιιι) Το νερό από τη λεκάνη ασφαλείας της δεξαμενής πρέπει να περάσει μέσω ενός ελαιοσυλλέκτη πετρελαιοειδούς προτού εξέλθει σε εξωτερικό σύστημα αποχέτευσης σε ρεύμα νερού.
Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την εγκατάσταση μιας παρακαμπτήριας σωλήνωσης (By-Pass) με βαλβίδα γύρω από τον ελαιοσυλλέκτη που θα επιτρέπει ελεγχόμενη ροή μη μολυσμένου νερού σε εξαιρετικές συνθήκες καταιγίδας ή για την απελευθέρωση του πυροσβεστικού νερού.

3.4.6. Αντλίες

(α) Επιθεώρηση και δοκιμή:
Κατά την αρχική της τοποθέτηση και μετά από κάποια σημαντική επισκευή, μια αντλία δεν πρέπει να τεθεί σε λειτουργία έως ότου η ευθυγράμμισή της έχει ελεγχθεί και αν η αντλία λειτουργεί με ηλεκτρισμό, ο κινητήρας και το σύστημα ελέγχου στροφών του να έχουν δοκιμαστεί για ηλεκτρική συνέχεια, γείωση και αντίσταση μόνωσης.
Στη συνέχεια πρέπει να επιθεωρείται τακτικά ιδιαίτερα εάν λειτουργεί με θόρυβο, εάν δίνει σημάδια υπερθέρμανσης, εάν παρουσιάζει διαρροή από τους στυπιοθλίπτες.
Τα μέσα διακοπής της λειτουργίας της αντλίας σε έκτακτη ανάγκη πρέπει επίσης να ελέγχονται σε τακτά διαστήματα.

(β) Στυπιοθλίπτες αντλιών:
Οι στυπιοθλίπτες των αντλιών που παρουσιάζουν διαρροή μπορεί να είναι επικίνδυνοι.
Εκτός από την απώλεια του προϊόντος που λαμβάνει χώρα, η οποία μπορεί να είναι σημαντική, το εκχυθέν προϊόν μπορεί να προκαλέσει αιτία δημιουργίας επικινδύνων εξατμήσεων.
Εάν συμβεί διαρροή στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας, μπορεί να εισχωρήσει αέρας, και εάν τούτο συμβεί σε σωλήνα που μεταφέρει πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι μπορεί να δημιουργηθούν επικίνδυνα μίγματα αέρα και αναθυμιάσεων.

(γ) Λειτουργία αντλίας:
Αν και οι φυγόκεντρες αντλίες μπορούν να εκκινήσουν με κλειστή βαλβίδα διανομής ώστε να μειωθεί το ρεύμα εκκίνησης του κινητήρα και οι αντλίες θετικού εκτοπίσματος πρέπει να έχουν παρακαμπτήρια ανακουφιστική βαλβίδα (σχετική παράγραφος 3.3.3 (δ) (ιι), οι αντλίες δεν πρέπει να αφήνονται να λειτουργούν με κλειστή βαλβίδα διανομής. Αυτό μπορεί να προκαλέσει αναταραχή του προϊόντος και υπερθέρμανση της αντλίας και του προϊόντος.

3.4.7. Σωληνώσεις

(α) Γενικά:
Η διακίνηση των προϊόντων με σωληνώσεις (είτε με χερσαίες είτε με σωληνώσεις από προβλήτα ή αποβάθρα) όπου απαιτεί ειδικές διαδικασίες και προϋποθέσεις πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η εγκατάσταση να μην επηρεάζεται δυσμενώς.

(β) Αναγνώριση προϊόντος:

(ι) Πρέπει να εφαρμόζονται μέσα αναγνώρισης όπου χρειάζεται σε σωληνώσεις και βαλβίδες ώστε να υποδεικνύουν το προϊόν ή την εργασία για την οποία χρησιμοποιούνται.
Τα σημάδια αναγνώρισης των σωληνώσεων πρέπει κατά προτίμηση να είναι σύμφωνα με ένα κύριο σχεδιάγραμμα ροής των προϊόντων της εγκατάστασης.
Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αναγνώριση κρισίμων σημείων σωληνώσεων π.χ. όλα τα σημεία φόρτωσης και εκφόρτωσης οδικών και σιδηροδρομικών σημείων φόρτωσης, εγκαταστάσεις ή θέσεις αντλιών, αποβάθρες και προβλήτες, σημεία χειρισμού ομάδων βαλβίδων.

(ιι) Όταν ο εξοπλισμός της εγκατάστασης λειτουργεί με το προσωπικό της εταιρείας μόνο και υπάρχει ένα σύστημα σήμανσης, αυτός ο τρόπος αναγνώρισης είναι επαρκής.
Όταν οι εγκαταστάσεις λειτουργούν με προσωπικό διαφόρων εταιρειών ή φορέων τότε το προϊόν πρέπει να σημειώνεται πάνω στις σωληνώσεις με αναγραφή του τύπου του προϊόντος.

(γ) Σωληνώσεις πολλαπλών προϊόντων:
Οι σωληνώσεις πολλαπλών προϊόντων μπορούν να χωρισθούν σε κατηγορίες ως ακολούθως:

(ι) Όπου ένα προϊόν ακολουθεί αμέσως ένα άλλο.
Η λειτουργία αυτού του τύπου των σωληνώσεων απαιτεί μια προγραμματισμένη σειρά εργασιών άντλησης βασισμένη στις ιδιότητες του προϊόντος και μια προσχεδιασμένη διαδικασία για την κίνηση του μετώπου ανάμιξης του προϊόντος.
Το μέτωπο ανάμιξης μπορεί να ελαττωθεί με σχετικά υψηλότερες ταχύτητες ροής στις σωληνώσεις ώστε η ροή να είναι στροβιλώδης και η εξάπλωση των μετώπων ανάμιξης να είναι όσο το δυνατό μικρότερη. Όταν είναι δυνατό το προϊόν που προέρχεται από την ανάμιξη πρέπει να απορροφάται ολοκληρωτικά μέσα στην παραλαμβάνουσα δεξαμενή είτε της προηγούμενης είτε της επόμενης ποσότητας ώστε να αποφεύγεται η έκχυση.

(ιι) Σε περίπτωση που τα προϊόντα διαχωρίζονται με την παρεμβολή μέσα στη σωλήνωση μικρών "κυλίνδρων (γουρουνάκια) ή σφαιρών", μια προγραμματισμένη σειρά εργασιών άντλησης είναι επίσης απαραίτητη, αλλά η ανάμιξη μεταξύ του ενός προϊόντος και του άλλου είναι μικρότερη.

(ιιι) Σε περίπτωση που η σωλήνωση έχει καθαρισθεί τελείως από το προϊόν προτού ακολουθήσει το επόμενο προϊόν.
(Σχετική είναι η παράγραφος 3.4.7 (δ)).

(δ) Καθαρισμός των σωληνώσεων:
Δεν συνιστάται καθαρισμός των σωληνώσεων για τις κανονικές εργασίες και πρέπει να διατηρείται ο σωλήνας απολύτως γεμάτος με προϊόν κατά το χρονικό διάστημα που δεν χρησιμοποιείται μεταξύ δύο διαδοχικών εργασιών.
Όταν είναι απαραίτητος ο καθαρισμός των σωληνώσεων προτείνονται τρεις μέθοδοι:

(ι) Άντληση με τη χρησιμοποίηση μιας αντλίας "πλοίου" ή άλλης αντλίας μεταφοράς θα καθαρίσει τη σωλήνα μόνο εάν υπάρχει σταθερή και επαρκής κλίση προς την αντλία.
Οι σωλήνες που πρόκειται να καθαρισθούν με αυτό τον τρόπο πρέπει να τοποθετηθούν με την κατάλληλη κλίση και να εξαερίζονται στο υψηλό τους σημείο.

(ιι) Εάν γίνει πλύση με νερό η σύνδεση εισροής του νερού πρέπει να προστατεύεται από μια βαλβίδα ελέγχου.
Οι δεξαμενές που δέχονται το περιεχόμενο της σωλήνωσης που προέρχεται από την έκπλυση πρέπει να αφήνονται να κατακαθίσουν και μετά να αντληθεί το νερό χωρίς καθυστέρηση.
(Σχετική παράγραφος 3.4.5 (ε)). Το νερό σε δεξαμενές και σωληνώσεις αποτελεί σοβαρό κίνδυνο διάβρωσης.
Νερό αλμυρό ή υφάλμυρο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό των σωληνώσεων.
Ένας ακόμη κίνδυνος είναι η δημιουργία φορτίων στατικού ηλεκτρισμού εξ αιτίας της παρουσίας σταγονιδίων νερού μέσα στο προϊόν.
Οι ταχύτητες στις σωληνώσεις πρέπει να περιορίζονται σε ένα μέτρο ανά δευτερόλεπτο όταν γίνεται άντληση προϊόντος, μετά από έκπλυση με νερό μέχρι να εξακριβωθεί ότι δεν αντλείται μίγμα νερού και προϊόντος. Οι σωληνώσεις που έχουν καθαρισθεί με νερό και ιδιαίτερα οι παρακαμπτήριοι που υπάρχουν για την ανακούφιση πιεσης, πρέπει να προστατεύονται από τον παγετό. Εάν μια σωλήνωση πρόκειται να καθαρισθεί με νερό και να παραμείνει άδεια για ένα χρονικό διάστημα μπορεί να προστεθεί μια ποσότητα αντιδιαβρωτικού καταλύτου για την αποφυγή της διάβρωσης.

(ιιι) Καθαρισμός με αέρα που προέρχεται κατ'ευθείαν από ένα αεροσυμπιεστή, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό σωληνώσεων που περιείχαν "πετρελαιοειδή" κατηγορίας Ι ή ΙΙ. Αέρας από ξεχωριστό

αεροφυλάκιο που χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό σωλήνωσης πρέπει να έχει τη χαμηλότερη δυνατή πίεση που απαιτείται για την εκτέλεση της εργασίας αυτής. Δεν πρέπει να επιτρέπεται η εισαγωγή του σε δεξαμενή εναποθήκευσης "πετρελαιοειδούς κατηγορίας I ή II " αλλά η δεξαμενή πρέπει να απαεριώνεται με ασφάλεια στην ατμόσφαιρα όταν (διακινείται το επόμενο φορτίο).

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αέρας για τον καθαρισμό των σωληνώσεων που είχαν πετρελαιοειδές κατηγορίας III (ι) όταν δεν υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας ευφλέκτων αερίων αλλά για σωληνώσεις μεγάλης διαμέτρου, απαιτείται πολύ μεγάλη ποσότητα πεπιεσμένου αέρα, διαφορετικά θα δημιουργήσει απλώς "μια τρύπα" δια μέσου του προϊόντος που υπάρχει στο σωλήνα και δεν θα τον καθαρίσει αποτελεσματικά.

Η σωλήνωση που έχει σχεδιασθεί για να δεχθεί μικρό κύλινδρο (γουρουνάκι) ή σφαίρα μπορεί να καθαρισθεί πιο αποτελεσματικά παραθέτοντας ένα κύλινδρο ή σφαίρα ανάμεσα στο προϊόν και τον αέρα που θα χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό του.

(ε) Βαλβίδες (βάννες)

(ι) Οι διαρροές που παρουσιάζονται από τους στυπιοθλίπτες βαλβίδων ή αντλιών μπορεί να είναι επικίνδυνες. (Σχετική παράγραφος 3.4.6 (β).

(ιι) Οι βαλβίδες πρέπει να διατηρούνται ελεύθερες και εύκολες στη χρήση. Τα κινητά μέρη των βαλβίδων που λιπαίνονται πρέπει να λιπαίνονται συχνά.

(ιιι) Οι τροχίσκοι χειρισμών ή μοχλοί των βαλβίδων όταν έχουν απομακρυνθεί για κάποια λειτουργική αιτία πρέπει να είναι άμεσα προσιτοί ώστε η βαλβίδα να μπορεί να ανοιχθεί ή να κλείσει όπως απαιτείται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

3.4.8. Συσκευασίες

(α) Κατασκευή:

Όταν οι συσκευασίες κατασκευάζονται μέσα στην εγκατάσταση και αυτή η κατασκευή προϋποθέτει εργασία εν θερμώ ή τη χρησιμοποίηση εστίας ανάφλεξης πρέπει να λαμβάνει χώρα τουλάχιστο 15 μέτρα μακριά από δεξαμενή, την περιοχή πλήρωσης, ή κτίριο όπου εναποθηκεύεται ή διακινείται πετρελαιοειδές κατηγορίας I ή II (2).

(β) Καθαρισμός και απαερίωση:

Ο καθαρισμός των συσκευασιών πρέπει να γίνεται σε κτίριο με πολύ καλό εξαερισμό ή στο ύπαιθρο.

Οι κατάλληλες προφυλάξεις ασφαλείας πρέπει να τηρούνται π.χ. απαγόρευση του καπνίσματος, μη ύπαρξη εστίας ανάφλεξης.

Ο ατμός είναι το συνηθισμένο μέσο για τον καθαρισμό και την απαερίωση των δοχείων συσκευασίας.

(γ) Επισκευές:

Δεν πρέπει να γίνονται επισκευές εν θερμώ σε οποιαδήποτε συσκευασία παρά μόνον όταν αυτή έχει καθαρισθεί και απαεριωθεί. Τέτοιου είδους εργασίες πρέπει να γίνονται σε περιοχή που έχει χαρακτηρισθεί ως μη επικίνδυνη. Τα δοχεία τα οποία περιείχαν βαρύ πετρέλαιο μπορούν να εμφανισθούν απαεριωμένα κατά τον έλεγχο. Όταν όμως, θερμανθούν τα εναπομείναντα ίχνη προϊόντος στο δοχείο μπορεί να εξατμισθούν και να σχηματίσουν εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Γι αυτό δεν πρέπει να επιτρέπεται εργασία εν θερμώ σε κανένα δοχείο, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που περιείχαν βαρύ προϊόν, εκτός εάν όλα τα ίχνη του προϊόντος έχουν απομακρυνθεί, το δοχείο έχει απαεριωθεί και διατηρείται σ' αυτή την κατάσταση. Τα καλύμματα ή πώματα πρέπει να έχουν αφαιρεθεί πριν από τη θερμοσυγκόλληση.

(δ) Πλήρωση:

(ι) Η πλήρωση των συσκευασιών με πετρελαιοειδή κατηγορίας I ή II (2) πρέπει κατά προτίμηση να γίνεται σε ξεχωριστό κτίριο. Όταν πρέπει να γίνει σε μέρος του κτιρίου το οποίο χρησιμοποιείται και για άλλες εργασίες η περιοχή πλήρωσης πρέπει να είναι τελείως αποχωρισμένη από τον υπόλοιπο χώρο του κτιρίου με ένα διάφραγμα πυρκαγιάς σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Πρέπει να έχουν γίνει διευθετήσεις ώστε η συσκευασία και η εγκατάσταση πλήρωσης να διατηρούνται στο ίδιο ηλεκτρικό δυναμικό και η εγκατάσταση πλήρωσης να έχει γείωση.

(ιι) Η πλήρωση των συσκευασιών "πετρελαιοειδούς κατηγορίας II (1) ή III " μπορεί να γίνεται σε οιοδήποτε κτίριο εκτός από κτίριο όπου μια εστία ανάφλεξης είναι δυνατό να θέσει σε κίνδυνο τις εργασίες, αλλά το κτίριο πρέπει να ανταποκρίνεται στις υποδείξεις της παραγράφου 3.3.6.

(ιιι) Οποιαδήποτε έκχυση που μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια πλήρωσης πρέπει να απομονώνεται να διαφυλάσσεται από την εξάπλωση και να καθαρίζεται χωρίς καθυστέρηση.

Εάν η έκχυση είναι από πετρελαιοειδές κατηγορίας I ή II (2), όλες οι εργασίες στην άμεσο γειτονική περιοχή πρέπει να διακοπούν και δεν πρέπει να ξαναρχίσουν εάν δεν δοθεί άδεια από τον υπεύθυνο προϊστάμενο.

(ιν) Μετά την πλήρωση, όλες οι συσκευασίες πρέπει να σημειώνονται ή να τους επικολλάται επιγραφή που να υποδεικνύει το περιεχόμενο και τους σχετικούς κινδύνους που συνυπάρχουν.

(ε) Αποθήκευση:

(ι) Οι συσκευασίες πρέπει να φυλάσσονται στο κτίριο ή σε άλλο μέρος που προορίζεται ειδικά για το σκοπό αυτό. Τα δάπεδα των κτιρίων πρέπει να έχουν στερεή κατασκευή (σχετική παράγραφος 3.3.6 (α) (ιι)), και όλες οι προσπελάσεις και οι δίοδοι προς ύπαιθρο αποθηκευτικό χώρο δεν πρέπει να έχουν λάκους ή άλλους κινδύνους παραπατήματος.

Οι διάδρομοι πρέπει να διατηρούνται καθαροί και πρέπει κατά προτίμηση να είναι σημασμένοι με λευκές γραμμές.

(ιι) Από τη στιγμή που οι συσκευασίες παραλαμβάνονται είτε άδειες είτε γεμάτες από μια πηγή έξω από τις εγκαταστάσεις πρέπει να υπάρχει μια κανονική σειρά εργασιών που να περιορίζει τις περιττές ενέργειες.

(ιιι) Όταν γεμάτες συσκευασίες στοιβάζονται, πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε οιαδήποτε διαρροή από οιανδήποτε συσκευασία να μπορεί να επισημαίνεται αμέσως. Πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά και το περιεχόμενο από οποιαδήποτε συσκευασία που έχει διαρροή πρέπει αμέσως να μεταφέρεται σε άλλο στερεό δοχείο.

(ιν) Τα μεγάλα βαρέλια ονομαστικής χωρητικότητας 210 λίτρων που φυλάσσονται οριζόντια, πρέπει να φέρουν επαρκή και ασφαλή μέσα περιορισμού της μετακίνησής τους και στα δύο άκρα της στοιβάδας.

Παλαιά σίδερα, πέτρες και άλλα πρόχειρα υλικά δεν είναι κατάλληλα για να χρησιμοποιηθούν σαν σφήνες.

Τα γεμάτα βαρέλια που αποθηκεύονται οριζόντια δεν πρέπει να στοιβάζονται σε ύψος μεγαλύτερο από το φορτίο που μπορεί να δεχθεί η κάτω σειρά. Το ύψος της στοιβάδας συνήθως είναι τέσσερες σειρές, αλλά εξαρτάται από το πάχος του περιβλήματος των βαρελίων και από την κατασκευή τους.

(ν) Τα βαρέλια που εναποθηκεύονται κάθετα, πρέπει να είναι τακτοποιημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι στοιβάδες να είναι σταθερές και ασφαλείς. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση παλλετών ή άλλων παρομοίων εξαρτημάτων ανάμεσα στις σειρές που να εμποδίζουν την ανατροπή ή με τη διασταύρωση των στοιβάδων και τοποθέτηση σε κάθε διαδοχική σειρά μισό βαρέλι προς τα δεξιά ή αριστερά εναλλάξ.

Οι στοιβάδες των βαρελιών δεν πρέπει να πηγαίνουν ψηλότερα από όσο φορτίο επιτρέπει η κάτω σειρά.

(νι) Άλλες συσκευασίες πρέπει να στοιβάζονται με τάξη και ευστάθεια. Χαρτοκιβώτια με μικρές συσκευασίες, τα οποία δεν έχουν αρκετή μηχανική στερεότητα από μόνα τους, δεν πρέπει να στοιβάζονται καθ' ύψος χωρίς να υπάρχουν ράφια.

(νιι) Όλες οι στοιβάδες των συσκευασιών πρέπει να περιορίζονται σε περιοχές καλά σημασμένες. Πρέπει να υπάρχουν διάδρομοι με αρκετό πλάτος ανάμεσα στις

στοιβάδες για να γίνεται σωστή διακίνηση (λαμβάνοντας υπόψη και τη χρήση μηχανικού εξοπλισμού για τη διακίνηση με περονοφόρα κλπ. οχήματα ηλεκτροκίνητα βαγονέτα) και μέσα που θα εμποδίσουν επέκταση τυχόν πυρκαγιάς.
Πρέπει να υπάρχει κενός χώρος μεταξύ των στοιβάδων και των τοίχων των ορίων ώστε να μην υπάρχει περίπτωση οι στοιβάδες να κλίνουν ή να εξασκίσουν πίεση στα τοιχώματα.

(vιιι) Οι κενές συσκευασίες οιουδήποτε μεγέθους μπορεί να φυλάσσονται για να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της εργασίας και στους περιορισμούς από την κατασκευή των συσκευασιών. Οι συσκευασίες που είχαν πετρελαιοειδές πρέπει να θεωρούνται σαν πιθανός κίνδυνος πυρκαγιάς και να τηρούνται όλες οι προφυλάξεις που αφορούν την ασφάλεια.

(ιχ) Οι κενές συσκευασίες που πρόκειται να πεταχθούν πρέπει να καθαρίζονται και να απαεριώνονται εκτός εάν πρόκειται να δοθούν σε αρμόδιο πρόσωπο το οποίο έχει ενημερωθεί για την κατάστασή τους και για τις προφυλάξεις που πρέπει να λάβει πριν τις χρησιμοποιήσει.

(ζ) Διακίνηση:

(ι) Κατά τη διακίνηση των συσκευασιών εντός και εκτός των στοιβάδων πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να αποφεύγεται τραυματισμός τόσο σε αυτούς που ασχολούνται με την εργασία αυτή όσο και με άλλους που βρίσκονται κοντά.

(ιι) Όταν οι συσκευασίες διακινούνται σε επικίνδυνη περιοχή πρέπει να ληφθούν οι αναγκαίες προφυλάξεις ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος σπινθήρων από την κίνηση των συσκευασιών ή από μηχανήματα βοηθητικού εξοπλισμού.

(η) Μηχανικός εξοπλισμός διακίνησης:

(ι) Όλος ο μηχανικός εξοπλισμός για τη διακίνηση που λειτουργεί χειροκίνητα ή μηχανοκίνητα συμπεριλαμβανομένων των ανυψωτικών μηχανών των περονοφόρων οχημάτων των μεταφορικών ταινιών και άλλων παρόμοιων μηχανισμών διακίνησης πρέπει να φέρουν αναγεγραμμένο το μέγιστο επιτρεπτό φορτίο εργασίας και τούτο δεν πρέπει να υπερβαίνεται.
Όλα αυτά τα μηχανήματα και κάθε ανυψωτικός μηχανισμός, οι αλυσίδες και τα άγκιστρα ανάρτησης που χρησιμοποιούνται με αυτές, πρέπει να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση, να ελέγχονται τακτικά, να δοκιμάζονται και να κρατείται ημερολόγιο των επιθεωρήσεων και δοκιμών (σχετική παράγραφος 3.7.2 (ε) (ι)).

(ιι) Ανυψωτικός γερανός που λειτουργεί με κινητήρα πρέπει να λειτουργεί μόνο με εξειδικευμένο προσωπικό. Άτομο με πολύ καλή όραση, διορθωμένη με γυαλιά εάν χρειάζεται, πρέπει να επιλέγεται για τέτοια εργασία.

(ιιι) Ο ανυψωτικός γερανός δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για άλλες εργασίες εκτός από την κατακόρυφη ανύψωση π.χ. δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για να ρυμουλκεί φορτία κατά μήκος του δαπέδου ή για να ελευθερώνει σφηνωμένα μηχανήματα.

(ιv) Οι γάντζοι του ανυψωτικού γερανού πρέπει να έχουν χρωματισθεί με ένα εμφανές χρώμα.

(v) Όλα τα φορτία πρέπει να έχουν στερεωθεί και ασφαλιστεί καλώς και επαρκώς.

(vι) Κανείς δεν πρέπει να στέκεται κάτω από ένα αιωρούμενο ή αναρτημένο φορτίο.

(vιι) Κανείς δεν πρέπει να ανυψώνεται ή να μεταφέρεται από ανυψωτικό μηχάνημα.

(vιιι) Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι αλυσίδες, τα σχοινιά, οι αναρτήσεις και άλλα βοηθητικά ανυψωτικά εξαρτήματα που προορίζονται ειδικά για τη συγκεκριμένη εργασία.
Υλικά που επιδιορθώθηκαν πρόχειρα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Οι αλυσίδες δεν πρέπει να ενώνονται με κοχλίες, σύρματα ή κόμβους. Τα σχοινιά πρέπει να είναι συνδεδεμένα καλά με πλέξιμο (ύφανση) όπου χρειάζεται και όχι να ενώνονται με κόμβους.

(θ) Περονοφόρα οχήματα και μηχανοκίνητα βαγονέττα:

(ι) Τα περονοφόρα οχήματα και τα μηχανοκίνητα βαγονέττα που πρόκειται να λειτουργήσουν εντός κτιρίων, πρέπει να λειτουργούν κατά προτίμηση με ηλεκτρικούς συσσωρευτές.
Εάν όμως, υπάρχει επαρκής εξαερισμός μπορούν να χρησιμοποιηθούν κινητήρες που λειτουργούν με βενζίνη ντήζελ ή υγραέριο αλλά ο κίνδυνος των τοξικών αερίων από τις εξατμίσεις είναι λιγότερος όταν χρησιμοποιείται για κάυσιμο υγραέριο. Τα δοχεία που περιέχουν υγραέριο, που προορίζεται για την κίνηση των οχημάτων πρέπει να προστατεύονται καλά από βλάβη.

(ιι) Τέτοια οχήματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε επικίνδυνη περιοχή ή σε περιοχή όπου το αποτέλεσμα τυχαίας βλάβης στις συσκευασίες μπορεί να την κάνει "επικίνδυνη περιοχή" εκτός εάν είναι κατάλληλα προστατευμένα και εξοπλισμένα ώστε να εμποδίζουν την ανάφλεξη εύφλεκτου μίγματος αερίου.

(ιιι) Τα οχήματα πρέπει να οδηγούνται μόνο από καλά εξασκημένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Οι μαθητευόμενοι πρέπει να βρίσκονται στην άμεση επίβλεψη ενός υπεύθυνου ατόμου.

(ιv) Τα περονοφόρα οχήματα και τα μηχανοκίνητα βαγονέττα δεν πρέπει να μεταφέρουν επιβάτες.

(v) Πρέπει να τηρείται αυστηρά το όριο ταχύτητας.

(vι) Τα οχήματα πρέπει να συντηρούνται προσεκτικά, με ιδιαίτερη προσοχή στα υδραυλικά συστήματα στα συστήματα ανύψωσης στο σύστημα πέδησης, στο σύστημα οδήγησης και στους αναχαιτιστές φλόγας και σπινθήρα.
Οι χειριστές των οχημάτων πρέπει να αναφέρουν οιανδήποτε βλάβη αμέσως.

(vιι) Τα φορτία δεν πρέπει ποτέ να υπερβαίνουν το φορτίο ασφαλούς λειτουργίας του οχήματος.
Πρέπει να είναι καλά στερεωμένα και στην περίπτωση περονοφόρου οχήματος πρέπει να μεταφέρονται με τις περόνες όσο το δυνατό πλησιέστερα προς το έδαφος. Τούτο είναι ιδιαίτερα σημαντικό εάν υπάρχουν κατωφέρειες ή επικλινή επίπεδα για να προληφθεί η ανατροπή του οχήματος.

(vιιι) Κανείς δεν επιτρέπεται να βαδίζει κάτω από τις περόνες ενός περονοφόρου οχήματος όταν μεταφέρει φορτίο. Όταν δεν χρησιμοποιούνται οι περόνες πρέπει να βρίσκονται όσο πλησιέστερα είναι δυνατό προς το έδαφος για να αποφευχθεί τραυματισμός ατόμου από πρόσκρουση σε αυτές.

(ιχ) Τα περονοφόρα οχήματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για να ρυμουλκύσουν άλλα οχήματα εκτός εάν είναι σχεδιασμένα για μια τέτοια εργασία και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για άλλο σκοπό εκτός αυτού για τον οποίο έχουν σχεδιασθεί.

(χ) Πρέπει να λαμβάνεται μεγάλη προσοχή κατά τους ελιγμούς ή την προς τα πίσω κίνηση των οχημάτων. Εάν χρειάζεται πρέπει να υπάρχει ένα δεύτερο άτομο το οποίο να κατευθύνει και να κρατά τα άλλα άτομα σε απόσταση.
Καθρέπτες οπισθίας όψης είναι χρήσιμοι για να βοηθούν την κίνηση προς τα πίσω, οι ελιγμοί εργασίας και η κίνηση προς τα πίσω, πρέπει να γίνονται ομαλά χωρίς κλονισμούς που μπορεί να μετακινήσουν το φορτίο.

(χι) Όλα τα άτομα πρέπει να έχουν πάρει οδηγίες να βρίσκονται μακριά από τα κινούμενα μέρη των οχημάτων.

(χιι) Η φόρτιση των συσσωρευτών των ηλεκτροκίνητων οχημάτων και ο ανεφοδιασμός με καύσιμα και η εκκίνηση των οχημάτων με κινητήρα εσωτερικής καύσης πρέπει να γίνεται σε απόσταση μεγαλύτερη από 10 μέτρα από το σημείο όπου εναποθηκεύεται ή διακινείται πετρελαιοειδές "κατηγορίας I ή II (2) ".

3.4.9. Εξοπλισμός γενικής φύσεως

(α) Λέβητες :

(ι) Κατά τη λειτουργία των λεβήτων είτε αυτόματης λειτουργίας είτε χειροκίνητης πρέπει να υπάρχουν

ορισμένες διατάξεις ασφαλείας και να ακολουθούνται ορισμένες διαδικασίες για την ασφαλή λειτουργία.

Αυτές οι εργασίες ποικίλουν ανάλογα με τον τύπο του μηχανήματος που έχει εγκατασταθεί αλλά ο βασικός εξοπλισμός ασφαλούς λειτουργίας είναι ο ίδιος. Οι μετρητές της στάθμης του νερού πρέπει να ελέγχονται και να εκτονώνονται τουλάχιστο δύο φορές ανά βάρδια ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία τους.

Πρέπει να υπάρχουν συστήματα συναγερμού για ελάχιστη και μέγιστη στάθμη τα οποία πρέπει να ελέγχονται εβδομαδιαίως όπως και η προστασία σε περίπτωση που δεν γίνει έναυση ή θα διακοπεί η φλόγα εκτός εάν υπάρχει ένα σύστημα συνεχούς εκτόνωσης (απομάστευσης) η συχνότητα εκτόνωσης του λέβητα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες ελέγχου του νερού του λέβητα.

(ιι) Πρέπει να τηρείται ένα ημερολόγιο του λέβητα όπου να καταγράφονται οι ενδείξεις λειτουργίας, η εκτόνωση του λέβητα και οι έλεγχοι των μετρητών της στάθμης του νερού και μηχανημάτων συναγερμού και των συστημάτων προστασίας σε περίπτωση μη έναυσης ή διακοπής της φλόγας.

(β) Πεπιεσμένος Αέρας:

Το νερό που επιτρέπεται να συσωρευθεί στα αεροφυλάκια των αεροσυμπιεστών και το οποίο δεν αποστραγγίζεται κατά συχνά διαστήματα αποτελεί αιτία σοβαρής διάβρωσης του αεροφυλακίου.

Τα αεροφυλάκια που βρίσκονται σε συνεχή χρήση πρέπει να αποστραγγίζονται από το νερό καθημερινά ή να φέρουν αυτόματο σύστημα αποστράγγισης του νερού.

(γ) Ελαιοσυλλέκτες:

Εάν επιτρέπεται η συσώρευση πετρελαίου και ρύπου σε ελαιοσυλλεκτες, η λειτουργία του δεν θα είναι αποτελεμαστική. Οι ελαιοδιαχωριστές πρέπει να επιθεωρούνται συχνά, και να καθαρίζονται σύμφωνα με τις ανάγκες ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική λειτουργία τους. Πρέπει να τηρείται ημερολόγιο με τις καταγραφές των συνηθισμένων επιθεωρήσεων και καθαρισμών.

3.4.10 Καθαριότητα του χώρου

(α) Όλα τα μέρη της εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένων των περιοχών των δεξαμενών, των περιοχών φόρτωσης και εκφόρτωσης των περιοχών αντλιών, των διαδρομών των σωληνώσεων, των δρόμων των παρακαμπτηρίων σιδηροδρομικών γραμμών, των αποβαθρών και προβλήτων, των περιοχών αποθήκευσης συσκευασιών και των κτιρίων πρέπει να διατηρούνται καθαρά με τάξη και ελεύθερα από άχρηστα αντικείμενα.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη λεκάνη ασφάλειας των δεξαμενών, στις αυλές, στα μέρη αποθήκευσης και στις περιοχές πίσω από τα κτίρια όπως και στις περιοχές της εγκατάστασης που δεν χρησιμοποιούνται συχνά.

(β) Οποιαδήποτε διαρροή πρέπει να καθαρίζεται αμέσως.

(γ) Οι κλίμακες, οι σκάλες, οι διάδρομοι και οι πλατφόρμες προσπέλασης πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και καθαρές από πετρελαιοειδή ή λιπαντικά.

(δ) Μετά το πέρας οιασδήποτε εργασίας κατασκευής ή συντήρησης όλο το περιττό υλικό και τα απορρίμματα πρέπει να απομακρύνονται.

3.4.11 Αρχείο Συμβάντων:

Πρέπει να κρατόνται αρχεία για κάθε περιστατικό το οποίο προκάλεσε τραυματισμούς με συνέπεια απώλεια χρόνου εργασίας ή διαρροή προϊόντος ή πυρκαγιά. Όλα τα σοβαρά περιστατικά πρέπει όχι μόνο να αναφέρονται, αλλά πρέπει να ερευνώνται λεπτομερώς και χωρίς καθυστέρηση αμέσως μόλις γίνονται γνωστά μετά το ατύχημα και να λαμβάνονται τα μέτρα εκείνα που θα αποτρέψουν την επανάληψη του συμβάντος. Πρέπει να γίνεται ελεύθερη ανταλλαγή απόψεων και πληροφοριών για το περιστατικό παρά το γεγονός ότι τούτο μπορεί να προκαλέσει και ομολογία της αποτυχίας και τούτο είναι πολύτιμο για να αποτραπεί παρόμοιο συμβάν κάπου αλλού. (Σχετική παρ. 3.6.15).

3.5. Πυρασφάλεια.

3.5.1. Γενικά

Η προστασία των εγκαταστάσεων από τον κίνδυνο πυρκαγιάς μπορεί να επιτευχθεί πρώτιστα με την εφαρμογή μιας σωστής σχεδίασης κατασκευής και μεθόδων λειτουργίας.

Αυτά πρέπει να εξασφαλίζουν ότι θα απομακρυνθεί τελείως η πιθανότητα δημιουργίας πυρκαγιάς και επομένως θα επιτρέπεται ο περιορισμός της προμήθειας του πυροσβεστικού εξοπλισμού στα αναγκαία μέσα για την ταχεία κατάσβεση της φωτιάς στο αρχικό στάδιο.

3.5.2. Διάταξη:

Η διάταξη της εγκατάστασης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται κατάλληλη προσπέλαση για την κατάσβεση της φωτιάς σύμφωνα με την παράγραφο 3.5.3. και να υπάρχουν οι τρόποι διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς, όπως επίσης να μην τίθενται σε κίνδυνο τα γειτονικά κτίρια.

3.5.3. Προσπελάσεις πυρασφάλειας:

α) Η αποτελεσματικότητα με την οποία ο πυροσβεστικός εξοπλισμός θα χρησιμοποιηθεί ειδικότερα στα αρχικά στάδια της ανάφλεξης των πετρελαιοειδών εξαρτάται πρώτιστα από την ταχύτητα με την οποία θα τεθεί ενεργά σε λειτουργία.

β) Πρέπει να υπάρχουν δρόμοι ή δίοδοι με σκληρή επίστρωση για να παρέχεται προσπέλαση στον κινητό εξοπλισμό και το προσωπικό προς τα σημεία υδροληψίας πυροσβεστικές φωλιές και για να επιτυγχάνεται αποτελεσματική και ασφαλής χρήση του εξοπλισμού οποιαδήποτε αν είναι η θέση της εμφάνισης της πυρκαγιάς ή η κατεύθυνση του ανέμου.

Τα σημεία υδροληψίας και ο πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να είναι προσιτά από διαφορετικές κατευθύνσεις και να είναι σύμφωνα με το μέγεθος και τη διάταξη των δεξαμενών των λεκανών ασφαλείας και των κτιρίων.

Συνιστάται να υπάρχουν εναλλακτικές θέσεις για υδροληψία ώστε να αντιμετωπίζεται ο κίνδυνος της πυρκαγιάς άσχετα με την αλλαγή κατεύθυνσης του ανέμου.

γ) Όλοι αυτοί οι δρόμοι ή δίοδοι, έξοδοι και είσοδοι των κτιρίων και οι χώροι προσπέλασης του πυροσβεστικού εξοπλισμού πρέπει να διατηρούνται πάντοτε ελεύθεροι από οποιοδήποτε εμπόδιο.

3.5.4 Κάπνισμα και γυμνά φώτα.

α) Η χρήση σπίρτων, αναπτήρων ή άλλων μέσων, που μπορούν να προκαλέσουν σπινθήρα ή φλόγα πρέπει να απογορεύεται και πρέπει να γίνει πρόβλεψη εναπόθεσης τέτοιων μέσων ανάφλεξης πλησίον των πυλών εισόδου της εγκατάστασης.

Το κάπνισμα και η χρήση γυμνών φώτων μπορεί να επιτραπεί μόνο σε κτίρια που δεν βρίσκονται σε επικίνδυνες περιοχές.

β) Σε καμμιά περίπτωση δεν πρέπει να επιτρέπεται το κάπνισμα εντός των προδιαγεγραμμένων αποστάσεων ασφάλειας οιασδήποτε περιοχής εργασίας όπου εναποθηκεύεται ή διακινείται προϊόν.

3.5.5. Είσοδος

α) Άτομα.

Τα σημεία εισόδου στην εγκατάσταση πρέπει να περιορίζονται στον ελάχιστο απαραίτητο αριθμό και πρέπει να λαμβάνονται όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις για να εμποδίζεται η είσοδος μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στην εγκατάσταση.

β) Αυτοκίνητα

Η είσοδος οχημάτων πρέπει κανονικά, να περιορίζεται μόνο σ'αυτά που μεταφέρουν προϊόντα προς ή εκτός της εγκατάστασης.

Δεν πρέπει να επιτρέπεται η είσοδος σε οιονδήποτε όχημα του οποίου η μηχανική ή ηλεκτρολογική κατάσταση αποτελεί κίνδυνο δημιουργίας πυρκαγιάς.

Σε καμμιά περίπτωση δεν πρέπει να οδηγούνται οχήματα που ανήκουν στους υπαλλήλους ή άλλους ιδιώτες κοντά στις εγκαταστάσεις φόρτωσης όπου είναι πιθανό να υπάρχει αναθυμίαση από πετρελαιοειδές κατηγορίας I.

Τα αυτοκίνητα, τα δίκυκλα κλπ. πρέπει να σταθμεύουν μόνο στις περιοχές που έχουν ειδικά προβλεφθεί γι'αυτή την περίπτωση.

γ) Ατμομηχανές και άλλα σιδηροδρομικά σχήματα:
Σε μιά επικίνδυνη περιοχή επιτρέπονται μόνο οι ατμομηχανές που είναι σχεδιασμένες σύμφωνα με τα κατάλληλα πρότυπα ασφάλειας καθώς και τα άλλα σιδηροδρομικά σχήματα που δεν περιέχουν εστία ανάφλεξης.
(Σχετικά Παράγραφοι 3.4.3 (α) (ιι), 3.5.22 (β).

3.5.6 Βλάστηση.

Η βλάστηση που ενδέχεται να ξεραθεί και να αποτελέσει κίνδυνο πυρκαγιάς πρέπει να αποψιλώνεται και όλα τα μέρη που κόβονται πρέπει να απομακρύνονται.
Εάν χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα, τα χημικά που αποτελούν πιθανή πηγή κινδύνου πυρκαγιάς πρέπει να αποφεύγονται.

Ο εξοπλισμός για την κοπή του γρασιδιού και των ζιζανίων πρέπει να ανήκει σε τύπο που να είναι ασφαλής για τις περιοχές για τις οποίες θα χρησιμοποιηθεί.

3.5.7. Συναγερμός πυρκαγιάς

α) Ενας κώδωνας ή κάποιο άλλο ηχητικό εξάρτημα πρέπει να υπάρχει για να χρησιμοποιείται σαν συναγερμός πυρκαγιάς και μόνο για το σκοπό αυτό. Ο Συναγερμός μπορεί να γίνεται από ένα ή περισσότερα σημεία διέγερσης.

β) Κάθε υπάλληλος ή εξουσιοδοτημένο πρόσωπο που εργάζεται στην εγκατάσταση πρέπει να είναι εξοικειωμένο με το σήμα του συναγερμού που βρίσκεται πλησιέστερα στο σημείο εργασίας. Πρέπει να υπάρχουν οδηγίες για τη δράση που θα ληφθεί στην περίπτωση πυρκαγιάς επικολλημένες κοντά στο σημείο του συναγερμού και να υπάρχει εξοικείωση με τις οδηγίες αυτές.

γ) Η λειτουργία των συναγερμών πυρκαγιάς πρέπει να ελέγχεται τακτικά.

3.5.8. Πυροσβεστικός εξοπλισμός εγκαταστάσεων πετρελαιοειδών Κατηγορίας Α.

α) Οταν υπάρχει γειτονική πυροσβεστική Αρχή, πρέπει να ερωτάται κατά τα αρχικά στάδια της μελέτης για την προμήθεια του εξοπλισμού κατά της πυρκαγιάς.
Κανονικά χρειάζεται η προμήθεια επαρκούς πυροσβεστικού υλικού για να αντιμετωπισθεί μία πυρκαγιά.
Είναι σημαντικό ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί να μπορεί να λειτουργήσει σε συνδιασμό με το συνήθη εξοπλισμό που χρησιμοποιείται από την πυροσβεστική Αρχή. Πρέπει να υπάρχουν εξαρτήματα προσαρμογής σε όλα τα σημεία της σύνδεσης, στις πυροσβεστικές φωλιές στους εύκαμπτους σωλήνες και στα άλλα εξαρτήματα που δεν ταιριάζουν με εκείνα της Τοπικής Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

β) Πρέπει επίσης, να υπάρχει ένας κύριος αγωγός, είτε γεμάτος, είτε άδειος ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, που να είναι ικανός να διοχετεύσει ανά πάσα στιγμή νερό προκαθορισμένης ποσότητας και πίεσης.
Ο κύριος αγωγός πυρός πρέπει κατά προτίμηση να είναι σε μορφή ενός κυρίου δακτυλίου και να έχει επαρκείς υδροληψίες που να εντοπίζονται εύκολα και να είναι τοποθετημένες κατόπιν συμφωνίας της πυροσβεστικής αρχής.
Πρέπει να υπάρχουν βαλβίδες που να διασφαλίζουν τη συνέχιση παροχής νερού σε περίπτωση βλάβης ενός τμήματος του κύριου αγωγού.

γ) Πρέπει να υπάρχει επαρκής παροχή νερού κανονικού ή αλμυρού. Το νερό μπορεί να λαμβάνεται από δημόσιο κύριο αγωγό, αλλά οιαδήποτε δυνατότητα παροχής νερού πρέπει να την εκμεταλλευόμαστε (θάλασσες, ποταμοί, λίμνες ή κανάλια). Εάν η πηγή του νερού είναι περιορισμένη σε όγκο πρέπει να υπάρχει μια κατάλληλη δεξαμενή με αρκετή ποσότητα.

δ) Οταν χρησιμοποιούνται αντλίες για την εξυπηρέτηση της κατάσβεσης του πυρός και κινούνται με ηλεκτρισμό που παρέχεται στην εγκατάσταση πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστά κυκλώματα, ούτως ώστε να μην εμποδίζεται η ηλεκτρική παροχή σε περίπτωση απομόνωσης των κανονικών κυκλωμάτων σε έκτακτη ανάγκη. Το προσωπικό στο οποίο έχει ανατεθεί η χρήση των αντλιών για την κατάσβεση πυρός πρέπει να έχει εκπαιδευθεί κατάλληλα και πρέπει να υπάρχουν καθαρά αναγεγραμμένες οδηγίες για την κίνηση και τη λειτουργία των αντλιών στη θέση που βρίσκονται. Θα πρέπει να υπάρχει και άλλη ή άλλες αντλίες πυρόσβεσης εφεδρική ή εφεδρικές, η οποία να κινείται με ντήζελ ή βενζίνη ή με τουρμποκινητήρες, ώστε σε περίπτωση διακοπής ρεύματος να έχουμε νερό γιά την πυρασφάλεια.

ε) Ανάλογα με τις ανάγκες πρέπει να υπάρχουν εύκαμπτοι σωλήνες πυρός και εξαρτήματα όπως στηρίγματα των σωλήνων ακροσωλήνια νερού, συσκευές ελέγχου ροής του νερού, γεννήτριες αφρού και συσκευές ελέγχου αφρού.
Οταν υπάρχει τοπική πυροσβεστική αρχή, η προμήθεια αυτού του εξοπλισμού πρέπει να συντονίζεται με την αρχή, γιατί μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από την υπηρεσία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ύλος αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται τακτικά και να ελέγχεται.

ζ) Πρέπει να υπάρχει ένας επαρκής αριθμός φορητών πυροσβεστήρων καθόλη την έκταση της εγκατάστασης. (Σχετικά παράγραφοι 3.5.12. και 3.5.23).

η) Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ποσότητα και τον τύπο του πυροσβεστικού εξοπλισμού όταν υπάρχουν λιμάνια προβλήτες και προκυμαίες. (Σχετική ΙΟΤΤSG Κεφάλαιο ΧΙΙΙ).

3.5.9. Πυροσβεστικός εξοπλισμός εγκαταστάσεων Πετρελαιοειδών κατηγορίας Β.

Στις εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών κατηγορίας Β πρέπει να υπάρχει επαρκής πυροσβεστικός εξοπλισμός για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς. (Σχετικά παράγραφοι 3.5.12 και 3.5.23).

3.5.10. Προστασία Δεξαμενών από Πυρκαγιά

α) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αφρός δια μέσου κινητού εξοπλισμού ή με μόνιμες συνδέσεις ή με το συνδιασμό και των δύο.
Οταν η μελέτη έχει γίνει σύμφωνα με τις αρχές του κανονισμού αυτού δεν απαιτούνται μόνιμες συνδέσεις αφρού και πρέπει μονον να λαμβάνονται υπόψη για τις δεξαμενές που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2).
Προτιμάται φορητός εξοπλισμός χρήσης αφρού, ο οποίος μπορεί να αναπτυχθεί ή να συγκεντρωθεί στο χώρο της πυρκαγιάς και στην καλύτερη θέση για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς.
Οταν εντούτοις γίνεται χρήση αφρού στις δεξαμενές με μόνιμες συνδέσεις, τα σημεία σύζευξης για τις κινητές μονάδες παραγωγής αφρού, πρέπει να βρίσκονται εκτός των λεκανών ασφαλείας.
Οι μόνιμες συνδέσεις αφρού δεν είναι απαραίτητες για τις δεξαμενές πλωτής οροφής με διάμετρο μικρότερη από 30μ.
Για δεξαμενές που έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 30μ. είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση μονίμων συνδέσεων αφρού.
Για τις δεξαμενές σταθερής οροφής μόνιμες συνδέσεις αφρού απαιτούνται για προϊόντα εναποθήκευσης με σημείο ανάφλεξης κάτω από 55°C, όταν η θερμοκρασία διακίνησης είναι κατά 6-8°C μικρότερη ή και μεγαλύτερη από το σημείο ανάφλεξης.
Αν η διάμετρος της δεξαμενής σταθερής οροφής είναι μικρότερη από 6 μ. τότε δεν χρειάζονται μόνιμες συνδέσεις αφρού.

β) Πρέπει να προβλεφθεί και η προμήθεια κινητού εξοπλισμού ή με μόνιμες συνδέσεις για την παροχή νερού ψύξης στις δεξαμενές σταθερής οροφής που περιέχουν πετρελαιοειδή Κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2) ή στις δεξαμενές που ενώ περιέχουν άλλα προϊόντα γειτνιάζουν με τις δεξαμενές που περιέχουν Πετρελαιοειδή Κατηγορίας Ι ή ΙΙ (2). Σταθεροί καταβρεχτήρες νερού δεν είναι απαραίτητοι για τις δεξαμενές κινητής οροφής.

3.5.11. Μίγμα Παρασκευής Αφρού

α) Οπου είναι απαραίτητο να υπάρχει ένα βασικό απόθεμα από υλικό παρασκευής αφρού στην εγκατάσταση πρέπει να είναι εναλλάξιμο και συνεργάσιμο με άλλα αποθέματα τέτοιου υλικού που χρησιμοποιούνται σε γειτονικές εγκαταστάσεις ή από τις πυροσβεστικές Αρχές.

β) Τα δοχεία που περιέχουν μίγματα παρασκευής αφρού πρέπει να είναι εύκολα προσιτά και πρέπει να φυλάσσονται σε ξηρό μέρος που να προφυλάσσεται από το παγετό. Το υγρό παραγωγής και το δοχείο αφρού πρέπει να ελέγχονται τακτικά για να διαπιστώνεται αν έχουν υποστεί αλλοιώσεις.

γ) Σε μεγαλύτερες εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών κατηγορίας Α μπορεί να χρειάζεται να υπάρχει ένα μέσο ανεφοδιασμού που

να περιέχει το μίγμα χύμα και να αποφευχθεί η διακίνηση μεγάλου αριθμού φορητών δοχείων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

3.5.12. Γενικές υποδείξεις για την προμήθεια πυροσβεστήρων

α) Συνιστάται η προμήθεια πυροσβεστήρων απο ελάχιστο αριθμό και μέγεθος που αναφέρονται στον ενδεικτικό Πίνακα 3.4. είτε σε μορφή ολίγων μεγάλων κινητών πυροσβεστήρων ενός μεγάλου αριθμού φορητών πυροσβεστήρων ή συνδιασμό και των δύο. Για την κάλυψη πιθανής βλάβης οιουδήποτε πυροσβεστήρα θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστο δύο επιπλέον πυροσβεστήρες που να είναι αμέσως προσιτοί για να καλύψουν μια περιοχή που είναι σε κίνδυνο.

β) Στην περίπτωση επισκευών που συμπεριλαμβάνουν εργασία εν θερμώ σε προβλήτες ή αποβάθρες, σε σωληνώσεις, σε υπόστεγα φόρτωσης ή σε οιανδήποτε επικίνδυνη περιοχή, οι πυροσβεστήρες πρέπει να αυξάνονται σύμφωνα με την πρόοδο και το μέγεθος των εργασιών.

γ) Οι χειροκίνητοι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε εύκολο προσιτό σημείο και πρέπει πάντοτε να είναι άμεσα προσιτοί και εύκολα ορατοί.

3.5.13. Επίβλεψη λειτουργίας και συντήρηση του πυροσβεστικού εξοπλισμού

α) Ο πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται τακτικά, να δοκιμάζεται και να συντηρείται σύμφωνα με τις υποδείξεις των κατασκευαστών. Οι κύριοι αγωγοί, οι υδροληψίες, οι αναμονές των σωλήνων και ο υπόλοιπος πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να προστατεύεται από τον παγετό και από μηχανικές βλάβες.
Οι φορητοί πυροσβεστήρες πρέπει να είναι κατάλληλα αναρτημένοι για να προστατεύονται από τη φθορά.

β) Οι πυροσβεστήρες πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά, να δοκιμάζονται και να συντηρούνται ώστε να είναι σύμφωνοι με τις ισχύουσες εκάστοτε εθνικές προδιαγραφές.
Πρέπει να σφραγίζονται για να φαίνεται ότι δεν έχουν χρησιμοποιηθεί. Πρέπει να διατηρείται ημερολόγιο με τις επιθεωρήσεις και τις δοκιμές και επίσης πρέπει να αναγράφεται η ημερομηνία της επιθεώρησής τους.

3.5.14. Θέσεις Πυροσβεστικού Εξοπλισμού

Πρέπει να είναι αναρτημένο σε εμφανές σημείο ή νάναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμο για άμεση αναφορά σχεδιάγραμμα κάτοψης της εγκατάστασης θεωρημένο από την Αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία όπου θα φαίνονται οι θέσεις των σημαντικών τμημάτων όπως οι δεξαμενές, τα κτίρια, οι σωληνώσεις, οι βαλβίδες μαζί με τους κεντρικούς αγωγούς νερού, οι υδροληψίες και τα πυροσβεστικά μέσα.
Τέτοια σχεδιαγράμματα κάτοψης των επί μέρους τμημάτων ή μονάδων πρέπει να είναι αναρτημένα στους αντίστοιχους χώρους.

3.5.15 Σήμανση με χρωματισμό

Ο Πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να χρωματίζεται με διακριτικό χρώμα "κόκκινο". Οι πινακίδες που υποδεικνύουν την τοποθεσία του πυροσβεστικού εξοπλισμού πρέπει να φέρουν λευκά γράμματα πάνω σε κόκκινο φόντο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Τόπος Περιοχής	Απαιτήσεις
Αποθήκες προϊόντων πετρελαιοειδών (Κτίρια)	Δύο πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά 200 τ.μ. μικτής επιφάνειας δαπέδου.
Υπαίθριες περιοχές αποθήκευσης	Οταν η στοιβάδα των συσκευασιών δεν υπερβαίνει τα 125 κυβικά ή 500 κ.μ. στην περίπτωση που αποθηκεύεται "πετρελαιοειδές Κατηγορίας III" χρειάζονται δύο πυροσβεστήρες των 12 χλμ. ξηράς σκόνης. Οταν η συνολική ποσότητα υπερβαίνει τα 125 κ.μ. ή τα 500 κ.μ. στην περίπτωση που φυλάσσεται πετρελαιοειδές κατηγορίας III μόνο, να γίνεται προμήθεια τριών πυροσβεστήρων των 12 κιλών ξηράς σκόνης ή μια κινητή μονάδα των 74 κιλών ξηράς σκόνης.
Γραφεία και αποθήκες στερεών προϊόντων κλπ.	Ενα πυροσβεστήρα τύπου νερού των 10 λίτρων ανά 100 τ.μ. μικτής επιφάνειας δαπέδου. Διαφορετικά μπορεί να υπάρχει μια σταθερή ανέμη εύκαμπτου σωλήνα
Υπόστεγα πλήρωσης δοχείων 'Πετρελαιοειδή κατηγορίας I και II"	Τέσσερις πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά 200 τ. μέτρα μικτής επιφάνειας δαπέδου.
"Πετρελαιοειδή κατηγορίας III"	Ενα πυροσβεστήρα των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά 200 τ. μ.μικτής επιφανείας δαπέδου με την προμήθεια τουλάχιστο δύο πυροσβεστήρων.
Στεγασμένα και μη στεγασμένα αντλιοστάσια πετρελαιοειδή α) κατηγορίας I β) Κατηγορίας II και III	Ενα πυροσβεστήρα των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά δύο αντλίες με μεγιστο τέσσερις πυροσβεστήρες.
Πετρελαιοειδή Κατηγορίας II και III	Ενα πυροσβεστήρα των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά τέσσερεις αντλίες μ μέγιστο δύο πυροσβεστήρες.
Κτίρια ηλεκτρικών πινάκων.	Ενα πυροσβεστήρα των 6 κιλών CO_2 ή ξηράς σκόνης ή ένα πυροσβεστήρα των 3 κιλών BCF (*) ανά 25 μέτρα μικτής επιφάνειας δαπέδου.
Σταθμοί Φόρτωσης και εκφόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων	Δύο πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά μια θέση φόρτωσης και εκφόρτωσης οχημάτων και ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης των 75 Kg ανά δεκαπέντε θέσεις.
Θέσεις φόρτωσης ή εκφόρτωσης σιδηροδρομικών οχημάτων	Δύο πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά 30 μέτρα γραμμής
Προβλήτες εκφόρτωσης ή φόρτωσης σιδηροδρομικών οχημάτων.	Δύο πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς ανά 30 μέτρα γραμμής.
Προβλήτες εκφόρτωσης ή φόρτωσης πλοίων	Δύο πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά ομάδα σημείων εκφόρτωσης φόρτωσης και ένας (1) τροχήλατος πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης.

(Συνέχεια πίνακα 3.4. σελίδα)

(*) Βρωμο-χλωρο-δίφθορο-μεθάνιο.

Ανοικτοί ελαιοσυλλέκτες	Δύο πυροσβεστήρες των 12 κιλών ξηράς σκόνης ανά ελαιοσυλλέκτη.
Μαγειρεία	Δύο πυροσβεστήρες δύο κιλών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) ή ένα των 3 κιλών BCF Ενα πυροσβεστικό σκέπαστρο με ελάχιστο εμβαδό 1,25. τετρ. μέτρ.
Καντίνες (Κυλικεία).	Ενας (1) πυροσβεστήρας των δώδεκα

(12) κιλών ξηράς σκόνης ανά 90 τ.μ μικτής επιφάνειας δαπέδου.

Εργαστήριο (Χημείο) — Ενας πυροσβεστήρας των 6 κιλών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) ανά 25 τετρ. μέτρα μικτής επιφάνειας δαπέδου και ένας πυροσβεστήρας των 2 κιλών (CO_2) για κάθε τράπεζα εργασίας.

3.5.16. Προσωπικό για την κατάσβεση του πυρός

Ολο το μόνιμο προσωπικό εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένων των οδηγών πρέπει να εκπαιδεύεται στις αρχές της κατάσβεσης μιας πυρκαγιάς. Πρέπει να εξοικιώνεται με τον υπάρχοντα πυροσβεστικό εξοπλισμό, να αποκτούν πείρα στη χρήση του και όπου είναι δυνατό να έχουν κατανεμημένα ειδικά καθήκοντα για μια περίπτωση έκτακτου ανάγκης. Η εκπαίδευση και ο καταμερισμός των καθηκόντων πρέπει να γίνει κατόπιν υπολογισμού της συχνότητας αλλαγής βάρδιας, διακοπών, περιόδων εορτών και ασθένειας.

3.5.17. Πυροσβεστικές Ασκήσεις

α) Κατά κανονικά χρονικά διαστήματα που να μην υπερβαίνουν τους δύο μήνες πρέπει να γίνονται πυροσβεστικές ασκήσεις, εάν είναι δυνατό σε συνδιασμό με την πυροσβεστική Αρχή. Συνιστάται μερικές από αυτές τις ασκήσεις να γίνονται με συνθήκες νοητής ή τεχνιτής πυρκαγιάς στην εγκατάσταση.

β) Οι πυροσβεστικές αντλίες πρέπει να τίθενται σε κίνηση και λειτουργία για σύντομο διάστημα τουλάχιστο μια φορά την ημέρα και να διατηρείται ημερολόγιο για τις δοκιμές αυτές

γ) Το προσωπικό πρέπει να χρησιμοποιεί αυτό το πυροσβεστικό εξοπλισμό όπως θα τον χρησιμοποιούσε σε περίπτωση πυρκαγιάς και πρέπει να τους δοθεί η ευκαιρία να δέσουν σε λειτουργία κάθε ένα τύπο πυροσβεστήρα.
Η εκπαίδευσή τους πρέπει να περιλαμβάνει τη χρήση των πυροσβεστήρων αυτών σε τεχνιτές πυρκαγιές (σχετική παράγραφος 3.9.5. (β)).

3.5.18 Συνεργασία με τις Υπηρεσίες Αμεσης Επέμβασης

α) Είναι σημαντικό να υπάρχει στενή συνεργασία με την οιανδήποτε τοπική πυροσβεστική ή αστυνομική Αρχή, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η Πυροσβεστική Υπηρεσία γνωρίζει εκ των προτέρων τη διάταξη της εγκατάστασης, τον εξοπλισμό που υπάρχει ως και τα προϊόντα που εναποθηκεύονται, για δε την αστυνομία για να μπορεί να ελέγξει την κυκλοφορία ως και άλλες λεπτομέρειες σε περίπτωση ανάγκης.

β) Σε περίπτωση πυρκαγιάς ο διευθυντής της εγκατάστασης ή κατά την απουσία του ο νόμιμος αντικαταστάτης του πρέπει να ενημερώσει τον αξιωματικό της πυροσβεστικής υπηρεσίας για το περιεχόμενο των δεξαμενών και για οιοδήποτε ειδικό κίνδυνο που είναι πιθανό να συμβεί στην εγκατάσταση.

3.5.19 Μέθοδοι κατάσβεσης της πυρκαγιάς -Γενικά

Ο αντικειμενικός σκοπός στην κατάσβεση της πυρκαγιάς από πετρελαιοειδή είναι:

ι) Να σταματήσει η παροχή καυσίμου με την εξαφάνιση ή την απομόνωση της πηγής.

ιι) Να απομονωθεί η πυρκαγιά.

ιιι) Να κατασβεσθεί η πυρκαγιά όσο το δυνατό συντομώτερα.

ιv) Να προστατευθούν οι γειτονικές εγκαταστάσεις, ο εξοπλισμός και τα κτίρια.

3.5.20 Πυρκαγιές σε Δεξαμενες

α) Οι πυρκαγιές σε δεξαμενές δεν πρέπει να δημιουργούν κίνδυνο για τη ζωή ή την ιδιοκτησία εάν ληφθούν σωστά μέτρα ασφάλειας. Η συνιστώμενη διαδικασία σε περίπτωση πυρκαγιάς σε δεξαμενή είναι η παρακάτω:

ι) Να σταματήσει η εισαγωγή προϊόντος στη δεξαμενή

ιι) Να ψυχθούν τα εξωτερικά τοιχώματα της καιόμενης δεξαμενής καθώς και αυτά των γειτονικών δεξαμενών με νερό.

ιιι) Να χρησιμοποιηθεί αφρός ή άλλο κατάλληλο μέσο για την κατάσβεση της πυρκαγιάς.

ιv) Εάν η δεξαμενή είναι του τύπου σταθερής οροφής μπορεί να είναι δυνατή η εκκένωση του περιεχομένου της σε άλλους τύπους ασφαλών δοχείων με τη μεγαλύτερη από άποψη ασφαλείας δυνατή ταχύτητα.
Μπορεί να χρειασθεί να πληρωθεί το διάκενο που έχει δημιουργηθεί με αφρό υψηλού βαθμού διόγκωσης.

v) Να αποφευχθεί η πιθανότητα να εκχυθεί πετρελαιοειδές σε φλεγόμενη δεξαμενή εξ αιτίας κακής χρήσης του νερού πάνω στην επιφάνεια του πετρελαιοειδούς.
Υπάρχει κίνδυνος από υπερχείλιση λόγω θέρμανσης, όταν μια δεξαμενή που περιέχει διυλισμένο πετρελαιοειδές αναφλέγει, επειδή ο συντελεστής μεταφοράς θερμότητας των προϊόντων πετρελαίου είναι μικρότερος από αυτόν του αργού πετρελαίου. Αυτός ο κίνδυνος εμφανίζεται σε πυρκαγιά που συμπεριλαμβάνει βαρύ πετρέλαιο λεβήτων μαζούτ ή άσφαλτο.

β) Η γενική εμπειρία από τις δεξαμενές πλωτής οροφής είναι ότι οι πυρκαγιές περιορίζονται στο σημείο στεγανοποίησης και συνήθως μπορούν να κατασβεστούν κανονικά με τη χρήση φορητών πυροσβεστικών μεθόδων (παράγραφος 3.6.5 (γ)).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5

ΤΥΠΟΙ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Τύπος	Κατάλληλο για	Ακατάλληλο για
Αφρός	Πυρκαγιές Πετρελαιοειδών λιπαντικών και χρωμάτων	Πυρκαγιές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και LPG. (Υγραέρια).
Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)	Πυρκαγιές Πετρελαιοειδών σε εσωτερικούς χώρους υγραέρια και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	Πυρκαγιές ξύλου, χάρτου υφάσματος και Πετρελαιοειδών σε εξωτερικούς χώρους.
Ξηρά Σκόνη	Πυρκαγιές πετρελαιοειδών λιπαντικών, υγραερίων χρωμάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων	Πυρκαγιές ξύλου, χάρτου και υφάσματος
Βαρύ αέριο (π.χ.BCF)	Πυρκαγιές πετρελαιοειδών λιπαντικών υγραερίου χρωμάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων	Πυρκαγιές ξύλου, χαρτιού και υφάσματος.
Νερό	Πυρκαγιές ξύλου, χάρτου χαρτιού και υφάσματος σε μορφή ομίχλης ή ψεκασμού για να ψύξει και να δημιουργήσει παραπέτασμα	Πυρκαγιές πετρελαιοειδών λιπαντικών, υγραερίων, χρωμάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
Τύπος	Κατάλληλο για	Ακατάλληλο για
Άμμος	Για συνήθεις πυρκαγιές επιφανείας	Πυρκαγιές ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
Καλύμματα Πυρκαγιάς	Για την κατάπνιξη όλων των τύπων πυρκαγιάς μικρών επιφανειών και για την χρησιμοποίησή τους σαν παραπέτασμα.	

3.5.21 Πυρκαγιές γεμιστηρίων βυτιοφόρων.

Οι εκχύσεις από οχήματα που έχουν σαν αποτέλεσμα μια πυρκαγιά στο έδαφος ή τα στόμια του οχήματος, πρέπει πρώτα να καταπολεμηθούν στο έδαφος και μετά στο όχημα.
Η κατάσβεση της πυρκαγιάς στο έδαφος μπορεί να επιτρέψει το σιμό των ανθρωποθυρίδων και των βαλβίδων οπότε θα μειώσει τη θέρμανση κάτω από το όχημα, ώστε να αποτραπεί υπερχείλιση προϊόντος. (Σχετικά παράγραφοι 3.4.3 (γ) (vιιι) και 3.4.4 (γ) (vι)).

3.5.22 Προειδοποιητικές Πινακίδες

α) Στις Πύλες εισόδου:
Περίβλεπτες πινακίδες πρέπει να είναι μόνιμα αναρτημένες σε όλες τις εισόδους προς την εγκατάσταση που να απογορεύουν την είσοδο σε άτομα που καπνίζουν ή φέρουν αναπτήρες ή σπίρτα.
Προτείνεται η παρακάτω σήμανση:

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΓΥΜΝΑ ΦΩΤΑ

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΑΠΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΣΠΙΡΤΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Πρέπει επίσης να δίνονται οδηγίες για τον τόπο όπου πρέπει να παραδοθούν τα σπίρτα και οι αναπτήρες. Παρόμοιες προειδοποιητικές πινακίδες πρέπει να αναρτώνται και στις εξόδους από μη επικίνδυνη περιοχή σε επικίνδυνη περιοχή.

β) Αμαξοστοιχίες και σιδηροδρομικά οχήματα:
Για να εμποδιστεί η είσοδος σε αμαξοστοιχίες και σε άλλα σιδηροδρομικά οχήματα που μπορεί να περιέχουν εστία ανάφλεξης σε μια επικίνδυνη περιοχή (σχετική παράγραφος 3.5.5 (γ)). Πρέπει να αναρτηθεί μια μόνιμη πινακίδα σε κατάλληλο σημείο κατά μήκος της παρακαμπτήριας σιδηροδρομικής γραμμής.
Προτείνεται η παρακάτω σήμανση:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ
ΜΟΝΟ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΕΡΑΣΟΥΝ ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΑΥΤΟ.

Τα σιδηροδρομικά οχήματα που φέρουν λάμπες που δεν ανήκουν στον εγκεκριμένο τύπο για επικίνδυνη περιοχή ή οχήματα που φέρουν κάποια άλλη εστία ανάφλεξης, απαγορεύεται να εισέλθουν στην εγκατάσταση μέσα.

3.5.23 Πυροσβεστήρες πρώτης βοήθειας.

Ο Πίνακας 3.5. δίνει ένα ενδεικτικό κατάλογο πυροσβεστήρων που γενικά θεωρούνται σαν εξοπλισμός "πρώτης βοήθειας" και που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το χέρι κατά τα αρχικά στάδια της προσπάθειας κατάσβεσης της πυρκαγιάς.
Μερικοί είναι αποτελεσματικοί μόνο όταν η περιοχή της πυρκαγιάς μπορεί να καλυφθεί απόλυτα από το περιεχόμενό τους.

3.6. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

3.6.1. Γενικά

Ένοείται ότι η διάταξη της εγκατάστασης, ο τύπος της εγκατάστασης και ο εγκατεστημένος εξοπλισμός, όπως επίσης και οι μέθοδοι λειτουργίας έχουν γίνει σύμφωνα με τις σχετικές παραγράφους αυτού του κανονισμού και ότι ολοίοι ελληνικοί κανονισμοί περί συνθηκών εργασία και υγιεινής έχουν ακολουθηθεί. Η αναφορά επομένως γίνεται μόνο για τους παράγοντες εκείνους που έχουν ιδιαίτερη σημασία στη βιομηχανία πετρελαίου, στους οποίους μπορεί να αποδοθεί ιδιαίτερη σπουδαιότητα όσον αφορά την ασφάλεια και άνεση του προσωπικού.

3.6.2 Πρώτες Βοήθειες

Πρέπει να υπάρχουν ευκολίες παροχής πρώτων βοηθειών σύμφωνα με τον αριθμό των υπαλλήλων και εργατών και τη φύση της εργασίας. Ο εξοπλισμός πρέπει να διατηρείται σε καλή κατάσταση και πρέπει να είναι υπό την ευθύνη ενός αρμόδιου ατόμου.
Σε μεγαλύτερες εγκαταστάσεις πρέπει να υπάρχει ένα δωμάτιο πρώτων βοηθειών.

3.6.3. Ιατρική Βοήθεια, ασθενοφόρα

Πρέπει να υπάρχουν άμεσες διευκολύνσεις βάσει των οποίων να γίνεται άμεσα κλήση για ιατρική βοήθεια ή για ασθενοφόρο.
Οι αριθμοί των τηλεφώνων και οι διευθύνσεις των ιατρών, των υπηρεσιών ασθενοφόρων και νοσοκομείων πρέπει να είναι αναρτημένα σε ευδιάκριτη θέση στους σταθμούς πρώτων βοηθειών και στα δωμάτια, στο τηλεφωνικό κέντρο και στα γραφεία.

3.6.4 Επέμβαση έκτακτης ανάγκης

(α) Εάν κάποιο άτομο προσβληθεί από αναθυμίαση ή νέφος προϊόντος και λυποθυμήσει πρέπει να οδηγηθεί στον καθαρό αέρα.
Πρέπει να εξασφαλισθεί ότι δεν υπάρχει εμπόδιο για τη διέλευση του αέρα και πρέπει να διατηρείται αναπνέων, ακόμη και με τεχνιτή αναπνοή εάν είναι ανάγκη.
Πρέπει να κληθεί ιατρική βοήθεια αμέσως.

β) Ένας ανάλογος αριθμός υπαλλήλων πρέπει να εκπαιδεύεται στην τεχνιτή αναπνοή και στη θεραπεία προσώπων που έχουν υποστεί ηλεκτροπληξία (ηλεκτρικό σόκ).

γ) Πρέπει επίσης, να εξετασθεί και η προμήθεια εξοπλισμού επαναφοράς στη ζωή με την προϋπόθεση ότι ένα αρμόδιο άτομο μπορεί να τον χειριστεί.

3.6.5. Εισπνοή Αναθυμιάσεων και νέφος προϊόντος

α) Πρέπει να δοθεί προσοχή στην αποφυγή περιττής εισπνοής αναθυμιάσεων πετρελαιοειδών (σχετική παράγραφος 1.2.2 (β)).

β) Ενας χειριστής που πρέπει να ανεβεί στην οροφή δεξαμενής εναποθήκευσης είναι επόμενο να αναπνέει βαθειά και γρήγορα κατά την άφιξη του και επομένως πρέπει να αναπαυθεί για σύντομο χρονικό διάστημα έως ότου η αναπνοή του επανέλθει στο φυσιολογικό ρυθμό προτού ανοίξει το στόμιο μέτρησης.
Κατά την διάρκεια της καταμέτρησης, δειγματοληψίας ή λήψης θερμοκρασιών, το κεφάλι πρέπει να απομακρύνεται για να αποφεύγεται η απ'ευθείας εισπνοή πάνω από το στόμιο.
(Σχετική παράγραφος 3.4.5. (δ) (vι)).

γ) Το άτομο δεν πρέπει να κατέρχεται πάνω στην οροφή μιας δεξαμενής με πλωτή οροφή που βρίσκεται 2 μέτρα κάτω από το υψηλότερο σημείο της δεξαμενής, εκτός εάν φέρει συσκευή αναπνοής παροχής αέρα και φέρει ζώνη ασφαλείας με σωσίβιο σχοινί με συνεχή παρακολούθηση άλλου ατόμου που βρίσκεται στο ψηλότερο σημείο της δεξαμενής.
Μάσκες του τύπου κανίστρου δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.
Οι εργασίες καταμέτρησης πρέπει να εκτελούνται από το ψηλότερο σημείο της δεξαμενής. (Σχετική παράγραφος 3.4.5 (δ) (vιι)).
Εάν είναι απαραίτητο να αντληθεί προϊόν από τη δεξαμενή μέχρι το σημείο που η οροφή θα σταθεί πάνω στα υποστηρίγματά της, κάνείς δεν επιτρέπεται να βρίσκεται πάνω στην οροφή εκτός από περίπτωση έκτακτης ανάγκης λόγω της πιθανότητας συσώρευσης ανάθυμιάσεων σε υψηλή συγκέντρωση εξ αιτίας αυτής της εργασίας.

3.6.6 Χειρονακτικές εργασίες

Δεν πρέπει να ζητηθεί από άτομο να σηκώσει να μεταφέρει ή να μετακινήσει φορτίο που μπορεί να του προξενήσει τραυματισμό.
Πρέπει να δίνονται οδηγίες για τις σωστές μεθόδους διακίνησης και ανύψωσης με ιδιαίτερη προσοχή για τις χειρονακτικές εργασίες.

3.6.7. Μόλυνση με πετρελαιοειδή

α) Η παρατεταμένη και επαναλαμβανόμενη επαφή του δέρματος με πετρελαιοειδή πρέπει να αποφεύγεται όσο είναι το δυνατό. (Σχετική παράγραφος 1.2.2 (γ)).
Ο ρουχισμός που έχει εμποτιστεί με πετρελαιοειδή πρέπει να αποβάλλεται αμέσως, Τα μολυσμένα μέρη του σώματος πρέπει να πλυθούν πολύ καλά με σαπούνι και νερό. Ο ρουχισμός αυτός πρέπει να πλένεται και να καθορίζεται προτού χρησιμοποιηθεί ξανά.

β) Σε περίπτωση που πετρελαιοειδές καταποθεί από ατύχημα, το άτομο μπορεί να διατρέξει σοβαρό κίνδυνο. Δεν πρέπει να προκληθεί εμετός, αλλά πρέπει αμέσως να κληθεί ιατρός.

3.6.8 Μολυβδούχο πετρελαιοειδές

Οταν καθαρίζονται ή επισκευάζονται δεξαμενές που σε κάποιο χρόνο περιείχαν μολυβδούχο πετρελαιοειδές πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι κανονισμοί των κατασκευαστών του μολυβδούχου υλικού, σχετικά με τις απαραίτητες προφυλάξεις (σχετική παράγραφος 3.8.2 (α)).
Οταν χρησιμοποιούνται μολυβδούχα υλικά στην παραγωγή άλλων

προϊόντων πετρελαιοειδών όπως τα λιπαντικά, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στη διακίνηση και χρησιμοποίησή τους.

3.6.9. Θερμαινόμενα Προϊόντα

Κατά τη διακίνηση θερμαινόμενων προϊόντων ή εξοπλισμού που περιέχει ή μεταφέρει θερμαινόμενα προϊόντα, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις κατά των εγκαυμάτων, πρέπει το προσωπικό όταν είναι ανάγκη να φορά το κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό.

3.6.10 Ραδιενεργά Υλικά

Η χρήση οργάνων που περιέχουν ραδιενεργά ισότοπα εξαπλούται. Οιαδήποτε τέτοια χρήση πρέπει να αναφέρεται στην αρμόδια Αρχή σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις και διατάξεις.
Σε περίπτωση που εγκατασταθούν όργανα που περιέχουν ραδιενεργά υλικά δεν πρέπει να υπάρχει καμμιά επαφή με τα όργανα αυτά και πρέπει να εφαρμόζονται όλα τα προστατευτικά μέτρα, όπως η θωράκιση ή η εξ αποστάσεως απομόνωση ανάλογα με τις υποδείξεις των προμηθευτών του εξοπλισμού. Αυτές οι υποδείξεις ισχύουν επίσης και για τη χρήση οιωνδήποτε φορητών ραδιενεργών πηγών που χρησιμοποιούνται για έλεγχο των συγκολλήσεων.
Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα εγκεκριμένα και κατάλληλα θωρακισμένα εξαρτήματα.

3.6.11 Υγιεινή

α) Ευκολίες πλυσίματος, πόσιμο νερό, υγιεινή:
Πρέπει να παρέχονται κατάλληλες ευκολίες για πλύσιμο, πόσιμο νερό και υγιεινή.

β) Εξυπηρέτηση ρουχισμού:
Πρέπει να παρέχονται μέσα που να εξυπηρετούν τη φύλαξη και το στέγνωμα του ρουχισμού.

γ) Καθαριότητα:
Ο χώρος πρέπει να διατηρείται καθαρός και τακτοποιημένος. (σχετική παράγραφος 3.4.10).

δ) Εξαερισμός
Ο γενικός εξαερισμός πρέπει να είναι κατάλληλος για την άνεση και την παραμονή, αλλά όταν υπάρχει παρουσία αναθυμιάσεων, νέφους, κονιορτού πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή (Σχετικά παράγραφοι 3.7. και 3.8).

ε) Θερμοκρασία
Ο εσωτερικός χώρος πρέπει να διατηρείται σε τέτοια θερμοκρασία ώστε να παρέχει δεκτά πρότυπα άνεσης για την υγεία και την αποδοτικότητα των προσώπων που εργάζονται εκεί.

ζ) Χώροι φαγητού:
Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη χώρων φαγητού.

3.6.12. Προστατευτικός εξοπλισμός του προσωπικού

α) Προστατευτικά Κράνη
Εκεί όπου υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού της κεφαλής πρέπει να παρέχεται προστατευτικό κράνος και να φοριέται.
Πρέπει επίσης να υπάρχουν και κατάλληλες προειδοποιητικές πινακίδες.

β) Προστατευτικά γυαλιά:
Εκεί που υπάρχει κίνδυνος για έκθεση των οφθαλμών σε κινδύνους πρέπει να παρέχονται κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά και να φοριούνται. Πρέπει επίσης να υπάρχουν και οι κατάλληλες πινακίδες.

γ) Φόρμες:
Οταν υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης του σώματος πρέπει να δίνονται ολόσωμες φόρμες από κατάλληλο υλικό. Υποδείξεις για προστατευτικό ρουχισμό για τον καθαρισμό των δεξαμενών δίνονται στο κεφάλαιο 3.8.

δ) Γάντια:
Οπου χρειάζεται, πρέπει να δίνονται γάντια κατάλληλα για την εργασία.

ε) Υπόδηση:
Πρέπει να φοριούνται υποδήματα κατάλληλου τύπου.
Ο τύπος υποδήματος πρέπει να λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο ολίσθησης σε επιφάνειες όπου μπορεί να έχει εκχυθεί προϊόν, τους σπινθήρες που προκαλούνται από προεξέχοντα καρφιά κουμπιά ή μεταλλικά άκρα υποδημάτων, τα φορτία στατικού ηλεκτρισμού στον άνθρωπο (σχετική παράγραφος 1.3.3) και την πιθανότητα τραυματισμού των δακτύλων από αντικείμενα που πιθανόν να πέσουν ή κατά τη διακίνηση συσκευασιών.

3.6.13 Αναπνευστικές συσκευές.

α) Τύπος παροχής αέρα με ανοικτό σωλήνα:
Η απλούστερη μορφή αναπνευστικής συσκευής είναι του τύπου παροχής αέρα με ανοικτό σωλήνα η οποία αποτελείται από μια μάσκα για το πρόσωπο με σωλήνα αναπνοής όχι μεγαλύτερο από 9 μέτρα μήκος και όχι λιγότερο από 20 χιλιοστά εσωτερική διάμετρο.
Αυτή η συσκευή μπορεί να είναι αρκετή για τις πλέον απλές εργασίες μικρής χρονικής διάρκειας, αλλά πρέπει να υπενθυμισθεί ότι η μάσκα του προσώπου βρίσκεται σε αρνητική πίεση και επομένως πρέπει να εφαρμόζει καλά. Η προσπάθεια αναπνοής αυξάνεται, επομένως αυτός ο τύπος δεν ενδείκνυται για βαριά εργασία.
Ο σωλήνας μπορεί να φθαρεί από την επαφή με προϊόντα πετρελαιοειδών.

β) Τύπος θετικής πίεσης με τοπικούς φυσητήρες ή ανεμιστήρες:
Ο τύπος θετικής πίεσης της αναπνευστικής συσκευής με ενσωματωμένους φυσητήρες ή ανεμιστήρες στην οποία ο αέρας αντλείται από άλλο άτομο έχει ωρισμένα πλεονεκτήματα, αλλά απαιτεί την παρουσία ενός επί πλέον ατόμου.
Ο φυσητήρας μπορεί να κινείται με κινητήρα αλλά αυτό μπορεί να προκαλέσει περιπλοκές για τη προστασία κατά της πυρκαγιάς.

γ) Τύπος θετικής πίεσης με αεροσυμπιεστή σε απόσταση:
Ενας πιο ικανοποιητικός συνδυασμός είναι η τύπου θετικής πίεσης αναπνευστική συσκευή με αεροσυμπιεστή από απόσταση και σωλήνα αέρα με εσωτερική διάμετρο όχι μικρότερη από 6 χιλιοστά. Το σύστημα τροφοδοτείται με αέρα μέσω κατάλληλων φίλτρων από αεροσυμπιεστή ο οποίος βρίσκεται σε μη επικίνδυνη περιοχή. Η μάσκα του προσώπου είναι σε πολύ χαμηλή πίεση. Το άτομο διατηρείται δροσερώτερο και η αναπνοή δεν γίνεται δυσκολώτερη, αλλά η διάταξη αυτή απαιτεί να σύρεται ένας σωλήνας αέρα γύρω από τη θέση εργασίας.

δ) Στόμια εισαγωγής αέρα:
Τα στόμια εισαγωγής αέρα όλων των τύπων αναπνευστικών συσκευών που περιγράφονται στις παραγράφους 3.6.13 (α), (β) και (γ) πρέπει να τοποθετούνται στην αντίθετη πλευρά του ανέμου και εκεί όπου δεν θα απορροφηθεί μολυσμένος αέρας.
Πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να μη τοποθετούνται κοντά σε εξάτμιση μηχανών εσωτερικής καύσης.

ε) Τύποι αναπνευστικών συσκευών με δοχείο πεπιεσμένου αέρα:
Η αναπνευστική συσκευή με δοχείο πεπιεσμένου αέρα είναι απλή στη χρήση της και δίνει στο άτομο ελευθερία κινήσεων παρά το γεγονός ότι το πέρασμα από την ανθρωποθυρίδα μπορεί να είναι δύσκολο. Τέτοια συσκευή θα έπρεπε να χρησιμοποιείται μόνο για επιθεώρηση ή εργασία μικρής διάρκειας, παρά το γεγονός ότι υπάρχουν τύποι τέτοιας συσκευής που διαρκούν για μια ώρα σε συνθήκες βαριάς εργασίας.

ζ) Τύπος αναπνευστικής συσκευής με δοχείο οξυγόνου:
Η αναπνευστική συσκευή με δοχείο οξυγόνου είναι επικίνδυνη εκτός εάν γίνεται συχνή ειδική εκπαίδευση, στη χρήση της και η παροχή οξυγόνου σε επικίνδυνες ατμόσφαιρες προσθέτει νέο κίνδυνο. Αυτός ο τύπος αναπνευστικής συσκευής δεν συνιστάται.

η) Αναπνευστήρες τύπου κανίστρου:
Η χρήση αναπνευστήρων τύπου κανίστρου δεν συνιστάται εκτός από περιπτώσεις εξωτερικού καθαρισμού της δεξαμενής. (σχετική παράγραφος 3.8.1 (β)).

θ) Δεν παρέχουν επαρκή προστασία έναντι υψηλών συγκεντρώσεων τοξικών αερίων και επίσης δίνουν μια μη πραγματική αίσθηση ασφάλειας.
Οι αναπνευστήρες τύπου κανίστρου θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και να συντηρούνται μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.

ι) Εκπαίδευση και συντήρηση:
Ολα τα άτομα που πρέπει να χρησιμοποιούν αναπνευστικές συσκευές πρέπει να εκπαιδεύονται πλήρως για τη χρήση τους.
Ολες οι αναπνευστικές συσκευές πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται από αρμόδια άτομα.

3.6.14 Εργασία σε επικίνδυνους ή περιορισμένους χώρους.

α) Οταν πρέπει να γίνει εργασία σε επικίνδυνο ή περιορισμένο χώρο όπου υπάρχει πιθανότητα παρουσίας επικινδύνων αναθυμιάσεων, ή ανεπάρκεια οξυγόνου, η εργασία θάπρεπε να γίνει μόνο κατόπιν έκδοσης άδειας.
(Σχετική παράγραφος 3.7.8).

β) Η άδεια πρέπει να υποδεικνύει τις προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν και επίσης κατάλληλα μέτρα πυρόσβεσης.
Σ'αυτές περιλαμβάνονται: Ο έλεγχος της ατμοσφαίρας η χρήση μιας αναπνευστικής συσκευής και όπου είναι εφικτό μια ζώνη ασφάλειας που να συνδέεται με σωσίβιο σχοινί.
Κάθε εργάτης που εργάζεται σε αυτές τις συνθήκες πρέπει να επιβλέπεται και πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμοι αρκετοί άνδρες που να τραβήξουν τον εργάτη αν παραστεί ανάγκη.

γ) Τα άτομα που χρησιμοποιούνται για τέτοια εργασία πρέπει να εκπαιδεύονται στη χρήση αναπνευστικών συσκευών και στον υπόλοιπο εξοπλισμό ασφάλειας και να έχουν εξοικειωθεί με τις μεθόδους εφαρμογής τεχνητής αναπνοής.

3.6.15. Αναφορές ατυχημάτων:

Τα ατυχήματα πρέπει να αναφέρονται αμέσως και να καταγράφονται.
(Σχετική παράγραφος 3.4.11).

3.7. Συντήρηση και επεκτάσεις

3.7.1. Εισαγωγή:

α) Κατά τη διεξαγωγή συντήρησης ή επέκτασης στις εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών:
ι) Πρέπει να προσδιορίζονται επακριβώς οι υπευθυνότητες.
ιι) Πρέπει να υιοθετούνται ειδικοί και λεπτομερείς κανόνες και κανονισμοί
ιιι) Οι οδηγίες και εντολές πρέπει να είναι απλές και σαφείς
Πρέπει να εφαρμόζονται αυστηρός έλεγχος και σύμφωνα με την άδεια εργασίας εκεί όπου χρειάζεται (σχετική παράγραφος 3.7.8).
Απαιτείται αυστηρή επαγρύπνιση για να αποτραπεί παρέκκλιση από τους κανονισμούς, ιδιαίτερα όταν το προσωπικό εργάζεται σε επικίνδυνες περιοχές ή όταν χρησιμοποιείται προσωπικό εργολάβων.

β) Ισως να είναι σκόπιμο για τις δεξαμενές και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται ή έχει χρησιμοποιηθεί για πετρελαιοειδή κατηγορίας II να λαμβάνονται μέτρα που επιβάλονται για την κατηγορία πετρελαιοειδών I.
Για την εργασία μικρής σημασίας μερικές προφυλάξεις μπορεί να είναι πιο ελαστικές.

γ) Οι δεξαμενές ή ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται ή έχουν χρησιμοποιηθεί για πετρελαιοειδή Κατηγορίας III παρουσιάζουν μειωμένο κίνδυνο και δεν απαιτούν τις ίδιες προφυλάξεις όπως για την κατηγορίας πετρελαιοειδών I και II εκτός εάν εκτελείται εργασία εν θερμώ (παρ. όλα αυτά χρειάζεται και εκεί προσοχή και η εργασία πρέπει να εκτελείται με προφυλάξεις (σχετική παράγραφος 3.6.7 (α)).

3.7.2 Επισκευές-Τροποποιήσεις-Δοκιμές

α) Λεπτομερείς οδηγίες:
Οταν οι επισκευές ή τροποποιήσεις απαιτούν την επί τόπου αποσυναρμολόγηση σημαντικών τμημάτων του εξοπλισμού, όπως οι βαλβίδες, αντλίες ή σωληνώσεις, ή είσοδος εντός δεξαμενών ή δοχείων, πρέπει να δοθεί ειδική εντολή προς όλους όσους τους αφορά και να επιβεβαιωθεί ότι έλαβαν γνώση.
Πρέπει να εκδοθεί άδεια σύμφωνα με την παράγραφο 3.7.8

β) Δεξαμενές ή δοχεία:
ι) Στις δεξαμενές ή στα δοχεία που δέν έχουν προηγούμενα απαερωθεί και δοκιμαστεί για επάρκεια οξυγόνου, δεν πρέπει να μπαίνουν άτομα για την εκτέλεση εργασίας ακόμη και μη επικίνδυνης ή επιθεώρησης ακόμη και αν φέρουν αναπνευστικές συσκευές. Οταν πρόκειται να γίνει είσοδος με αυτές τις συνθήκες για εξαιρετικούς λόγους πρέπει να δοθεί ειδική άδεια από τη διεύθυνση και πρέπει να ακολουθηθούν οι διαδικασίες που προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.6.14.
Πρέπει να υπάρχει ένας παρατηρητής στην ανθρωποθυρίδα κατά τη διάρκεια όλης της εργασίας ο οποίος να μπορεί να επέμβει αμέσως ή να ζητήσει βοήθεια σε περίπτωση λιποθυμίας ή κινδύνου του ατόμου ή ατόμων που βρίσκονται εντός της δεξαμενής ή του δοχείου.
Οι παρατηρητές και το προσωπικό διάσωσης πρέπει να είναι επίσης κατάλληλα εξοπλισμένος ώστε να μην υπαρξουν ατυχήματα κατά τις εργασίες διάσωσης.
ιι) Δεν επιτρέπεται να αρχίσει εργασία εν θερμώ ή άλλη επικίνδυνη εργασία εντός της δεξαμενής ή δοχείου που περιείχε πετρελαιοειδές έως ότου αυτό εκκενωθεί απομονωθεί, καθαριστεί και απαεριωθεί, επιβεβαιωθεί ότι δεν υπάρχει ανεπάρκεια οξυγόνου και ότι η περιοχή έχει καθαριστεί και αδρανοποιηθεί ώστε να μην υπάρχει δημιουργία αναθυμιάσεων του προϊόντος κατά την εργασία εν θερμώ.
(Σχετική παράγραφος 3.6.14 και κεφάλαιο 3.8.).
Εάν γίνεται επισκευή που συμπεριλαμβάνει εργασία εν θερμώ στο εσωτερικό της δεξαμενής στις ηλεκτροσυγκολλήσεις ή στα ελάσματα θαμμένων ή τελείως σκεπασμένων με χώμα δεξαμενών ή στα ελάσματα του πυθμένα των κατακορύφων υπεργείων δεξαμενών πρέπει να ανοίγονται προσεκτικά οπές σε συνθήκες εργασίας εν ψυχρώ και πρέπει να γίνονται δοκιμές για ύπαρξη αερίων ώστε να εξασφαλισθεί ότι δεν έχουν παγιδευθεί προϊόντα ή αέρια ανάμεσα στα ελάσματα και γύρω από τη θεμελίωση της δεξαμενής, προτού επιτραπεί η έναρξη εργασίας εν θερμώ.
ιιι) Οταν οι δεξαμενές περιέχουν σκληρά κατάλοιπα που πρέπει να απομακρυνθούν με πελέκημα (ματσακόνισμα) η άδεια (σχετική παράγραφος 3.7.8) πρέπει να αναφέρει ότι η επιφάνεια πρέπει να διατηρείται υγρή κατά τη διάρκεια της εργασίας.
ιν) Κύλινδροι οξυγόνου ή ευφλέκτου αερίου δεν πρέπει να μεταφέρεται μέσα στη δεξαμενή. Οι σωλήνες εμφύσησης και οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να απομακρύνονται από τη δεξαμενή όταν δεν χρησιμοποιούνται, επειδή μια μικρή διαρροή οξυγόνου ή ευφλέκτου αερίου για ένα χρονικό διάστημα μπορεί να κάνει την ατμόσφαιρα σε ενα περιορισμένο χώρο επικίνδυνη.
ν) Εάν πρέπει να γίνει ηλεκτροσυγκόλληση πρέπει να υπάρχει επαρκής εξαερισμός ώστε οι ατμοί της ηλεκτροσυγκόλλησης να απομακρύνονται και να μεταφέρονται μακρυά από την αναπνευστική ζώνη του συγκολλητού.
Εάν αυτό δεν μπορεί να εξασφαλισθεί πρέπει να χρησιμοποιείται μια μάσκα προσώπου με τροφοδοσία καθαρού αέρα.
νι) Πρέπει να δοθεί ειδική προσοχή στις ανθρωποθυρίδες, στις σκαλωσιές ή συναρμολογήσεις ώστε να εξασφαλίζεται ασφαλής είσοδος και έξοδος έχοντας υπόψη την πιθανότητα ατυχήματος στο προσωπικό που ασχολείται με την εργασία.
(Σχετική επίσης παράγραφος 3.8.4).
νιι) Οταν πρέπει να γίνει καθαρισμός δεξαμενής, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι ειδικές οδηγίες οι σχετικές με την εργασία αυτή. (Σχετικά κεφάλαιο 3.8.)

γ) Σωληνώσεις, αντλίες, βαλβίδες
Οταν οι συνδέσεις έχουν διακοπεί είναι σημαντικό να γίνει τέλεια αποστράγγιση και όπου πρόκειται να εκτελεσθεί εργασία εν θερμώ να γίνει απαερίωση και γενικός καθαρισμός της μονάδας ή των μονάδων που πρέπει να επισκευαστούν ή να τροποποιηθούν. Ολα τα στόμια και οι οπές του εξοπλισμού που θα μείνουν στον τόπο της εργασίας πρέπει να κλεισθούν με τυφλές φλάντζες ή κάτι ανάλογο, δεν πρέπει να εμπιστευόμαστε τις κλειστές βαλβίδες.
Το προϊόν της αποστράγγισης πρέπει να συγκεντρώνεται και να απομακρύνεται ασφαλώς και δεν πρέπει να επιτρέπεται να απορροφηθεί από το έδαφος ή να εισαχθεί σε αποχετευτικά συστήματα.

δ) Ηλεκτρικά:
ι) Ένα αρμόδιο άτομο πρέπει να βεβαιωθεί προσωπικά ότι ο εξοπλισμός έχει απομονωθεί από τα βρισκόμενα σε τάση ηλεκτρικά κυκλώματα προτού αρχίσει κάποια εργασία δοκιμών, ρυθμίσεων συντήρησης ή επέκτασης.
Οπου είναι δυνατό οι κυρίως διακόπτες ή απομονωτές κυκλωμάτων πρέπει να ασφαλίζονται μηχανικά στη θέση διακοπής κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής των εργασιών,

αλλά εάν δεν υπάρχει πρόνοια για την ασφάλιση στο μοχλό του διακόπτη, πρέπει να αφαιρεθούν οι ασφάλειες. Μια προειδοποιητική πινακίδα πρέπει να επικολλάται πάνω στον ηλεκτρικό πίνακα που να αναφέρει ότι εκτελούνται εργασίες και να αποτρεπεί τυχαίος χειρισμός του διακόπτη ή η επανατοποθέτηση των ασφαλειών.

ιι) Οταν η εργασία έχει εκτελεσθεί, το υπεύθυνο άτομο πρέπει να πιστοποιήσει ότι η συσκευή είναι μηχανικά και ηλεκτρικά εντάξει προτού τεθεί ξανά σε λειτουργία.

ε) Αρχεία:

ι) Για ορισμένους τύπους εγκαταστάσεων ή εξοπλισμού, όπως οι λέβητες, τα δοχεία πίεσης, οι γερανοί, τα ανυψωτικά μηχανήματα, οι ηλεκτρικές συσκευές και οι αναπνευστικές συσκευές, πρέπει να υπάρχει μόνιμα και να τηρείται ένα επαρκές σύστημα συνεχούς καταγραφής όλων των ελέγχων, των επιθεωρήσεων και των επισκευών, είτε τούτο απαιτείται από θεσπισμένους κανονισμούς είτε όχι.

ιι) Πρέπει να υπάρχουν αρχεία με τους καθαρισμούς και τις επισκευές των δεξαμενών

ιιι) Πρέπει να υπάρχουν αρχεία με τις επιθεωρήσεις και τον καθαρισμό των ελαιοσυλλεκτών.
(Σχετική παράγραφος 3.4.9. (γ)).

ζ) Εργασία σε εξοπλισμό εν λειτουργία:
Επισκευές ή μετατροπές σε εγκαταστάσεις ή εξοπλισμό που βρίσκεται εν λειτουργία δεν πρέπει να επιτρέπεται εκτός από περιπτώσεις διεξαγωγής μη επικίνδυνης εργασίας εν ψυχρώ προσεκτικά και σε ελεγχόμενες συνθήκες, π.χ. επισκευές ή μετατροπές σε πλωτές αναρροφήσεις, στόμια εξαερισμού πίεσης και κενού, πλωτών καταμετρητών κ.λ.π. δεν πρέπει να διεξάγωνται στο χρόνο που οι δεξαμενές ή τα δοχεία γεμίζουν ή αδειάζουν.

3.7.3. Προσωπικό.

α) Εξοικείωση με τους κανονισμούς ασφάλειας:
Τα πρόσωπα που πρόκειται να εκτελέσουν εργασία συντήρησης ή κατασκευής σε εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε λειτουργία ή που εναποθηκεύουν πετρελαιοειδή πρέπει να είναι απόλυτα εξοικειωμένα με όλες τις σχετικές διατάξεις ασφαλείας.

β) Προγραμματισμός και επίβλεψη
Εργασία επιθεώρησης, συντήρησης ή επεκτάσεων πρέπει να προγραμματίζεται καινα εκτελείται από πεπειραμένο και υπεύθυνο προσωπικό και να διασφαλίζεται ότι όλα τα άτομα που ασχολούνται με την εργασία τηρούν τις σχετικές προφυλάξεις.

γ) Χρησιμοποίηση εργολάβων ή έκτακτων εργατών:
Οταν αναλαμβάνονται εργασίες συντήρησης ή επεκτάσεων, συχνά χρησιμοποιούνται εργολάβοι ή έκτακτοι εργάτες. Αυτά τα άτομα ίσως να μην είναι εξοικειωμένα με τις συνήθεις προφυλάξεις που λαμβάνονται στους χώρους όπου εναποθηκεύονται πετρελαιοειδή και γιαυτό πρέπει να τους γίνονται γνωστές πριν από την έναρξη των εργασιών. Οταν χρησιμοποιούνται έκτακτοι εργάτες πρέπει να υπάρχει αυστηρή εποπτεία για να εξασφαλισθεί ότι τηρούνται όλες οι σχετικές προφυλάξεις.

3.7.4. Εξοπλισμός

α) Κινητός εξοπλισμός, ο οποίος πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης ή επεκτάσεων, είναι προσωρινά τοποθετημένος σε επικίνδυνη περιοχή, πρέπει να έχει τέτοια κατασκευή που να μην αποτελεί "εστία ανάφλεξης" και να προκαλέσει πυρκαγιά.

β) Εξοπλισμός εργολάβων:
Ο εξοπλισμός των εργολάβων δεν πρέπει να επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία χωρίς τη γραπτή άδεια του διευθυντή της εγκατάστασης ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του και θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις περί λήψης μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές καιλοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα.

3.7.5. Προσπέλαση στην τοποθεσία:
Η χρησιμοποίηση οχημάτων ή εξοπλισμού πρέπει να προσδιορίζεται και να ελέγχεται, ιδιαίτερα σε επικίνδυνες περιοχές και οι δίοδοι προς και από το χώρο εργασίας πρέπεινα υποδεικνύονται ευκρινώς.

3.7.6. Περιφράξεις

Πρέπει να υπάρχει προσωρινή περίφραξη ή κινητοί φράκτες ότι τούτο είναι απαραίτητο για την αποτροπή της προσπέλασης χωρίς άδεια σε επικίνδυνη περιοχή.

3.7.7. Πινακίδες
Οταν χρειάζεται, πρέπει να αναρτώνται προειδοποιητικές πινακίδες σε περίοπτη θέση (Σχετική παράγραφος 3.5.22).

3.7.8. Αδειες.

α) Γενικά

ι) Δεν επιτρέπεται η εκτέλεση εργασιών κατασκευής, επισκευής, συντήρησης, αποσυναρμολόγησης ή τροποποιήσεων του εξοπλισμού οπουδήποτε στην εγκατάσταση χωρίς την άδεια του διευθυντή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου. Σε όλες τις περιπτώσεις, εκτός των συνηθισμένων μη επικινδύνων εργασιών, η άδεια πρέπει να δίνεται γραπτή με τη μορφή "άδειας εργασίας" παράδειγμα του οποίου δίνεται στο παράρτημα Γ.
Η "άδεια" πρέπει να προσδιορίζει καθαρά:
1) Το ειδικό τμήμα του εξοπλισμού ή μέρος των χώρων στο οποίο ή εντός του οποίου πρόκειται να γίνει η εργασία.
2) Η εργασία που επιτρέπεται
3) Οι όροι που πρέπει να τηρούνται, συμπεριλαμβανομένων π.χ. της απομόνωσης του ελέγχου αερίων, της χρησιμοποίησης προστατευτικού ρουχισμού ή αναπνευστικών συσκευών προφυλάξεων κατά της πυρκαγιάς.

ιι) Η άδεια πρέπεινα χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τα πιστοποιητικά "απαερίωσης" ή άλλα, που μπορεί να απαιτούνται για να καλύψουν ειδικές προφυλάξεις που αναφέρονται στην άδεια. Η εργασία εν θερμώ ή η είσοδος εν δεξαμενής ή δοχείου είναι παραδείγματα εργασιών που απαιτούν έλεγχο για συνθήκες απαερίωσης και επομένως η άδεια πρέπει να περιλαμβάνει υποχρέωση υποβολής πιστοποιητικών απαερίωσης. Ο έλεγχος απαερίωσης υποδεικνύει τις συνθήκες κατά το χρόνο του ελέγχου και όπου είναι απαραίτητο πρέπει να ορίζονται στην άδεια επαναλήψεις ελέγχων.
Ο έλεγχος για συσωρεύσεις αερίων και η έκδοση πιστοποιητικού απαερίωσης πρέπει να γίνεται μόνο από αρμόδιο προσωπικό. (Σχετική παράγραφος 3.8.1. (ε)).

ιιι) Και άλλα πιστοποιητικό μπορεί να απαιτούνται σε συνδυασμό με την άδεια, παραδείγματος χάρη, για την κάλυψη του κινδύνου των εκσκαφών, την απομόνωση ηλεκτρισμού από μηχανικό ή ηλεκτρικό εξοπλισμό, τη χρήση πηγών ακτινοβολίας. Αυτά πρέπει να ορίζονται στην άδεια.

β) Σκοπός των αδειών

ι) Όταν θεωρείται ότι η εργασία είναι ρουτίνας ή είναι μη επικίνδυνη και δεν απαιτείται άδεια, πρέπει να υπάρχει κατάλληλη και αποτελεσματική εποπτεία για να εξασφαλισθεί η ασφάλεια διεξαγωγής της εργασίας. Μερικοί υπαίθριοι χώροι ή μερικά κτίρια π.χ. εργαστήρια μέσα στην εγκατάσταση μπορεί να χαρακτηρισθούν σαν χώροι στους οποίους επιτρέπεται χωρίς άδεια η εργασία, συμπεριλαμβανομένης και εκείνης εν θερμώ ή η εργασία που συμπεριλαμβάνει εστία ανάφλεξης. Η έκταση μιας τέτοιας περιοχής πρέπει να φέρει σαφή ένδειξη πάνω στο έδαφος.

ιι) Σε όλους τους άλλους χώρους μέσα σε μια εγκατάσταση απαιτείται άδεια για οποιαδήποτε εργασία που είναι επικίνδυνη να προκαλέσει κινδύνους. Παραδείγματα τέτοιων εργασιών είναι:
1) Εισοδος σε κλειστό χώρο, όπως δεξαμενή ή δοχείο. (Σχετική παράγραφος 3.7.2. (β) και Κεφάλαιο 3.8).
2) Εργασία σε εγκατάσταση που συμπεριλαμβάνει εργασία εν θερμώ ή τη χρήση άλλων εστιών ανάφλεξης, κινητών μηχανών εσωτερικής καύσης, αεροσυμπιεστές φορητά ηλεκτρικά φώτα με συρόμενα καλώδια.
3) Εργασία στο ύπαιθρο ή σε κτίριο κοντά σε επικίνδυνη περιοχή.
4) Εργασία μέσα πάνω ή κοντά σε δεξαμενές, δοχεία, σωληνώσεις, εξοπλισμό, ή άλλα μηχανήματα διακίνησης πετρελαιοειδών ή μέσα σε λάκκους, οχετούς ή φρεάτια.

5) Εκσκαφές.

6) Εργασία στις περιοχές ηλεκτρισμού κατανεμητές ή μηχανήματα

γ) Διαδικασία πριν από την έκδοση άδειας:

ι) Πριν από την έκδοση άδειας, το πρόσωπο που την υπογράφει πρέπει να μένει ικανοποιημένο ότι οι συνθήκες σε ότι αφορά την τοποθεσία, τα κτίρια ή τον εξοπλισμό που τα αφορά, είναι ασφαλής για την αναλαμβανομενη εργασία και ότι όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις έχουν προβλεφθεί από την άδεια.

ιι) Οι όροι της ασφάλειας που θα συμπεριληφθούν στην άδεια θα εξαρτηθούν από την έκταση της εργασίας εν θερμώ τις εστίες ανάφλεξης ή άλλη πιθανή επικίνδυνη εργασία, την πιθανή απελευθέρωση ευφλέκτου υγρού ή αερίου τη γειτνίαση με επικίνδυνες περιοχές και τις εργασίες που πρόκειται να εκτελεσθούν στην εγκατάσταση. (Σχετική παράγραφος 3.7.9).

Η εξέταση αυτών των συντελεστών υποβοηθάται από τον κατάλογο ελέγχου που υπάρχει στο έντυπο της άδειας. Συντελεστές που πρέπει να ληφθούν υπόψη εκεί όπου είναι απαραίτητο σε συνεχή βάση για να καλύψουν όλη την περίοδο της εργασίας είναι:

1) Εκκένωση, αποσυμπίεση και αποσύνδεση δεξαμενών, δοχείων, σωληνώσεων και εξοπλισμού. Οιοδήποτε προϊόν πρέπει να συγκεντρώνεται και να απομακρύνεται με ασφαλή τρόπο.
2) Απομόνωση από πηγές ευφλέκτων θερμών ή επικίνδυνων υγρών, αερίων ή υπό πίεση συστημάτων. Η απομόνωση μπορεί να επιτευχθεί με την αποσύνδεση και απόφραξη των σωληνώσεων ή με την παρεμβολή διαφραγμάτων. Δεν πρέπει να δίνεται εμπιστοσύνη στις κλειστές βαλβίδες.
3) Απομόνωση από πηγές ακτινοβολίας
4) Απομόνωση από ηλεκτρικό ρευμα (σχετική παράγραφος 3.7.2 (δ)), συμπεριλαμβανομένης της αποσύνδεσης της καθοδικής προστασίας (σχετική παράγραφος 3.8.1 (θ) (1)).
5) Απομόνωση από μηχανική ισχύ.
6) Απελευθέρωση του εξοπλισμού από αέρια που έχουν παραμείνει μετά την εκκένωση. (Σχετικό κεφάλαιο 3.8.).
7) Ελεγχος για συνθήκες απαερίωσης για το είδος της εργασίαςπου θα εκτελεσθεί (Σχετικά παράγραφοι 3.7.8 (α) (ιι) και 3.8.1 (ε) και (ζ)).
8) Σφράγιση όλων των υπονόμων, των αποχετευτικών σωλήνων, αγωγών ή υδρορροών και σε απόσταση 15 μ. από οιανδήποτε εργασία εν θερμώ.
9) Απελευθέρωση από κινδύνους από τοξικές ουσίες (σχετικά παράγραφοι 3.6.8 και 3.8.2 (α)) για προστασία σε περίπτωση όπου έχουν χρησιμοποιηθεί μολυβδούχα προϊόντα.
10) Επάρκεια οξυγόνου)σχετικά παράγραφοι 1.2.2 (α) και 3.8.1 (γ)).
11) Ανάγκη για να χρησιμοποιείται προστατευτικός ρουχισμός και αναπνευστικές συσκευές και προσδιορισμός του τύπου που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. (Σχετικά παράγραφοι 3.6.12 και 3.6.13).
12) Απομάκρυνση των υλικών που καίγονται, απομάκρυνση ή κατάβρεξη στην περίπτωση ξύλινων δαπέδων, καταστρωμάτωναποβάθρων ή ικριωμάτων.
13) Ασφαλής χρησιμοποίηση συγκολλητικού ή άλλου εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση της εργασίας.
14) Γείωση του ηλεκτρικού ή ηλεκτροσυγκολλητικού εξοπλισμού των σωλήνων και των ευκάμπτων σωλήνων ατμού, αέρα και νερού και των ακροσωληνίων που θα χρησιμοποιηθούν για την εργασία.
15) Εντοπισμός των υπερκειμένων ή θαμμένων σωληνώσεων, καλλωδίων ηλεκτρισμού ή προϊόντος, ιδιαίτερα εάν υπάρξει εκσκαφή με εκσκαφείς ή άλλο μηχανικό εξοπλισμό.
16) Προμήθεια πυροσβεστικού υλικού και εάν χρειάζεται άτομα σε επιφυλακή για περίπτωση πυρκαγιάς.
17) Προειδοποιητικές πινακίδες που πρέπει να αναρτηθούν γύρω απότον τόπο της εργασίας.

Αυτές οι οδηγίες δεν μπορούν να καλύψουν όλες τις συνθήκες που μπορεί να εμφανισθούν και οι ειδικές συνθήκες μπορεί να απαιτούν περαιτέρω όρους που πρέπει να περιληφθούν στην άδεια (Σχετική παράγραφος 3.7.9 (α) και (β).

δ) Έκδοση αδειών:

Καμμιά άδεια δεν πρέπει να εκδίδεται έως ότου ο διευθυντής της εγκατάστασης ή ο εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπός του, έχει βεβαιωθεί ότι όλοι οι σχετικοί παράγοντες έχουν ελεγχθεί, οι όροι αναφέρονται στην άδεια και έχει δοθεί έγκριση για την εργασία.

Το άτομο που είναι υπεύθυνο για την εκτέλεση της εργασίας πρέπει να υπογράψει επίσης την άδεια για να επιβεβαιώσει ότι θα εκτελεσθεί μόνο η εργασία για την οποία έχει δοθεί άδεια και ότι όλοι οι όροι της άδειας θα τηρηθούν αυστηρά.

ε) Ισχύς των αδειών:

ι) Οι άδειες πρέπει να αναφέρουν σαφώς το χρόνο για τον οποίο ισχύουν. Μπορεί να έχουν εκδοθεί για περιορισμένο χρόνο, όπως για την περίπτωση επισκευής δεξαμενών, όταν απαιτούνται συχνοί έλεγχοι για συνθήκες "απαερίωσης" ή για περιορισμο της χρήσης κινητού μηχανικού ή ηλεκτρικού εξοπλισμού ή εργασίες εν θερμώ όταν η διακίνηση του προϊόντος μπορεί να προκαλέσει προσωρινή συσώρευση αναθυμιάσεων πετρελαιοειδών.

ιι) Οι άδειες μπορεί να ισχύουν για όλη την περίοδο της εργασίας, όταν η φύση της δεν δημιουργεί κινδύνους ή όταν οι ειδικές συνθήκες που συνδέονται με την έκδοση της άδειας εξασφαλίζουν ότι όλοι οι κίνδυνοι θα απομακρυνθούν κατά τη διάρκεια της εργασίας.

ζ) Ακύρωση της Αδειας

ι) Εάν κάποιος από τους προκαθορισμένους όρους της άδειας δεν μπορεί να συνεχίσει να ισχύει, όλη η εργασία πρέπει να σταματήσει και η άδεια να παραδοθεί για ακύρωση.

Πρέπει μετά να γίνει επανεξέταση όλων των όρων και να γίνουν ενέργειες επανόρθωσης προτού επανεκδοθεί η άδεια..

ιι) Μετά την περάτωση μιας εργασίας, η άδεια πρέπει να φέρει αναγεγραμμένη την ώρα και ημέρα αποπεράτωσης και η άδεια να ακυρώνεται με τις υπογραφές του εκδότου ή του εξουσιοδοτημένου του αντιπροσώπου και του υπευθύνου ατόμου που εκτέλεσε την εργασία.

η) Μεταφορά του εξοπλισμού στα συνεργεία ή έξω από την εγκατάσταση:

Εάν ο εξοπλισμός πρέπει να μεταφερθεί σε συνεργειο στα εργοτάξια των εργολάβων ή άλλη περιοχή έξω από την εγκατάσταση, σχετική άδεια πρέπει να προσδιορίζειτον καθαρισμό ή την απαερίωση που πρέπει να γίνει πριν από τη μεταφορά αποθήκευσης ή έναρξης εργασίας ώστε να μη προκληθεί κίνδυνος από τη διακίνηση που θα ακολουθήσει.

Οταν ο εξοπλισμός μεταφέρεται, ο υπεύθυνος επιβλέπων τη μεταφορά ή αποστολή πρέπει να διασφαλίζει ότι έχει καθαρισθεί και απαεριωθεί σύμφωνα με την άδεια και ότι είναι ασφαλής η παράδοση του για μεταφορά. Επίσης, πρέπει να επικολλά οδηγίες που να υποδεικνύουν περαιτέρω προφυλάξεις που είναι απαραίτητες για την αποφυγή κινδύνων ανάφλεξης ή από τοξικές ουσίες που μπορεί να δημιουργηθούν όταν εκτελείται εργασία εν θερμώ.

Το εργαστήριο ή άλλα εργοτάξια που θα παραλάβουν τον εξοπλισμό δεν πρέπει να το δεχθούν χωρίς τέτοιες οδηγίες οι οποίες πρέπει να φέρουν την υπογραφή του επόπτη αποστολής και την ημερομηνία αποστολής.

3.7.9. Ασφάλεια Εργασίας Συντήρησης και Επέκτασης.

α) Εκτίμηση του μεγέθους του κινδύνου:

Οταν είναι απαραίτητο να εκετελεσθεί εργασία συντήρησης, επισκευής ή επέκτασης σε λειτουργούσα εγκατάσταση, πρέπει να γίνεται μια προσεκτική εκτίμηση του βαθμού του πιθανού κινδύνου λαμβάνοντας υπόψη:

ι) Την επίδραση αυτή της ίδιας της εργασίας και την έκταση κάποιας εστίας ανάφλεξης υπό ομαλές και πιθανόν ανώμαλες συνθήκες ή και συνθήκες ατυχήματος.

ιι) Τις εργασίες που γίνονται για τη διακίνηση των πετρελαιοειδών και την πιθανότητα ατυχήματος άσχετου προς

την εργασία και προερχομένου από τη διακίνηση του προϊόντος ή τις αναθυμιάσεις του προϊόντος στη γειτονική περιοχή της της εργασίας.

ιιι) Τον καιρό, την υγρασία, την κατεύθυνση του ανέμου, τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά της τοποθεσίας και ετοιμότητα παροχής βοήθειας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. δ) Οι όροι ασφάλειας που πρέπει να περιληφθούν στην άδεια πρέπει ν'αντικατοπτρίζουν αυτή την εκτίμηση της έκτασης οιουδήποτε κινδύνου.

β) Αποστάσεις Ασφαλείας:
(σχετικά επίσης οι παράγραφοι 3.7.9 (α) και (β)).
Δεν είναι δυνατόν να καθορισθούν απολύτως οι αποστάσεις ασφαλείας λόγω του ότι αυτό θα εξαρτηθεί από την εκτίμηση της έκτασης του κινδύνου και την ετοιμότητα των μέσων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Παρ'όλα αυτά όταν είναι δυνατό πρέπει να τηρείται μια ελάχιστη απόσταση ασφαλείας 15 μέτρων, ανάμεσα σε δεξαμενές, σε συγκροτήματα δεξαμενών, πλοία, οδικές και σιδηροδρομικές εγκαταστάσεις φόρτωσης και εκφόρτωσης, διατάξεις πλήρωσης συσκευών για κατηγορίες πετρελαιοειδών I,II (2) ή III (2) και οιοδήποτε μέρος όπου επιτρέπεται η εργασία εν θερμώ.
Σε περίπτωση εγκαταστάσεων για τη διακίνηση μόνο πετρελαιοειδών Κατηγορίας II (1) ή III (1), η απόσταση αυτή μπορεί να μειωθεί στα 6 μέτρα.

γ) Εργασία εν θερμώ μέσα ή κοντά σε επικίνδυνες περιοχές:
Όταν είναι απαραίτητο να εκτελεσθεί εργασία εν θερμώ μέσα ή κοντά σε επικίνδυνες περιοχές και εγκαταστάσεις διακίνησης πετρελαιοειδών, είναι απαραίτητοι οι επόμενοι ειδικοί έλεγχοι και προφυλάξεις πέραν όσων αναφέρονται στις παραγράφους 3.7.8. (γ):

ι) Δεν πρέπει να επιτρέπεται εργασία εν θερμώ σε επικίνδυνη περιοχή έως ότου η πιθανότητα εμφάνισης επικίνδυνης ατμόσφαιρας έχει απομακρυνθεί.
Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την προσωρινή διακοπή της διακίνησης των προϊόντων και τη διακοπή των εργασιών ή με τη σφράγιση ή την εκτροπή πιθανών πηγών ευφλέκτων υγρών ή αερίων.

Οι ενέργειες που θα γίνουν πρέπει να είναι κατάλληλες για τις ειδικές συνθήκες για την κάθε ειδική περίπτωση που αντιμετωπίζεται.

ιι) Ενώ δεν πρέπει να υπάρχει επικίνδυνη ατμόσφαιρα έξω από μια επικίνδυνη περιοχή σε κανονικές ή ειδικές εργασίες μια τέτοια πιθανότητα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ότι δηλαδή μπορεί να συμβεί ατύχημα που δεν ανήκει στις εργασίες που θεωρούνται κανονικές ή ειδικές, π.χ. ένα ατύχημα ή μια βλάβη του εξοπλισμού.
Επιπρόσθετα μια εργασία επέκτασης επισκευής, μετατροπής ή εργασίας εν θερμώ, μπορεί να εγκυμονεί κινδύνους με την έννοια ότι μπορεί να προκαλέσει ζημία ή πυρκαγιά στις εγκαταστάσεις.
Επομένως όταν λαμβάνονται υπόψη οι ειδικοί όροι για τις άδειες για εργασία μέσα ή κοντά σε επικίνδυνες περιοχές, πρέπει να δίνεται ειδική προσοχή στη μέγιστη πιθανή έκταση μιας επικίνδυνης περιοχής για την απίθανη περίπτωση ενός μικρού ή και μεγάλου ατυχήματος που θα μπορούσε να συμβεί κοντά σ'αυτές και εάν στην περιοχή, γύρω από τη θέση όπου θα εκτελεσθεί η εργασία, πρέπει να εφαρμόζονται οι διαδικασίες που υποδεικνύονται στην παράγραφο 3.7.9 (β) (ι).
Αντίστοιχα εάν η έκταση της εργασίας είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση πυρκαγιάς ή ατυχήματος να επηρεάζονται γειτονικά κτίρια ή άλλες εγκαταστάσεις ή να δίνεται δυνατότητα μεταφοράς μιας πηγής ανάφλεξης προς επικίνδυνη περιοχή, τότε πρέπει να εφαρμόζονται οι διαδικασίες που υποδεικνύονται στην παράγραφο 3.7.9. (β) (ι)
Μια πηγή ανάφλεξης ή εργασία εν θερμώ μπορεί να ανυψώσει τη θερμοκρασία του πετρελαιοειδούς Κατηγορίας II ή III υπεράνω των σημείων ανάφλεξής του.
Ενας έλεγχος με μετρητή καύσης αερίων μπορεί να μην είναι αρκετός για να πιστοποιήσει εάν οι συνθήκες είναι ασφαλείς. Η χρήση θερμότητας μπορεί να προκαλέσει εξαερίωση πετρελαιοειδούς που βρίσκεται ανάμεσα σε σκουριά, σε φολίδες, σε ενώσεις ή σε μορφή λεπτών στρωμάτων επιφάνειας και να δημιουργήσει εύφλεκτα αέρια.
Γιαυτό πρέπει παντα να υπάρχουν και να τηρούνται μέτρα ασφαλείας ανάλογα με την κατηγορία του πετρελαιοειδούς και την πηγή του κινδύνου.

Προφυλάξεις κατά της πυρκαγιάς:
(Σχετική επίσης παράγραφος 3.5.)

ι) Όταν πρόκειται να εκτελεσθεί έκτακτη εργασία ή εργασία εν θερμώ σε άλλη μη χαρακτηρισμένη περιοχή (σχετική παράγραφος 3.7.8. (β) (ι)) πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις για την προστασία κατά της πυρκαγιάς.
Αυτές οι προφυλάξεις μπορούν να περιλαμβάνουν την προμήθεια επιπροσθέτου πυροσβεστικού εξοπλισμού, την προμήθεια υλικού για τη ψύξη των γειτονικών δεξαμενών, υλικού για τον καθαρισμό ή την κατάβρεξη καυσίμων υλικών και σε μερικές περιπτώσεις τη μέριμνα για την ύπαρξη φυλάκων που θα ερευνούν για πυρκαγιά, ή κίνδυνο πυρκαγιάς και που θα θέτουν σε άμεση λειτουργία τον πυροσβεστικό εξοπλισμό.

ιι) Όπου είναι απαραίτητο πρέπει να αναγείρονται τοιχώματα για να συγκρατούν τα υγρά, λεκάνες ασφαλείας ή διαφράγματα για να μειώνεται ο κίνδυνος προσέγγισης σε εύφλεκτα υγρά ή αέρια στην περιοχή όπου εκτελούνται εργασίες.

ιιι) Υπόνομοι, οχετοί ή αγωγοί που βρίσκονται εντός 15 μέτρων από τις εργασίες πρέπει να ελέγχονται και εάν είναι δυνατόν να σφραγίζονται

ιν) Πρέπει να δίνονται σύντομες αλλά σαφείς οδηγίες, για τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση πυρκαγιάς, προς όλους τους εργολήπτες και το προσωπικό που ασχολείται με την εργασία που καλύπτεται από την άδεια.

3.8. Απαερίωση και καθαρισμός των δεξαμενών

3.8.1. Απαερίωση των δεξαμενών

α) Γενικά
Η απαερίωση δεξαμενής που περιείχε πτητικούς υδρογονάνθρακες πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύεται το προσωπικό, που εισέρχεται μέσα στις δεξαμενές, από τους κινδύνους ασφυξίας και δηλητηρίασης από τοξικές ουσίες και πριν από την έναρξη της εργασίας και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, να προστατεύεται από τις συνθήκες εκείνες που μπορούν να προκαλέσουν κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης.
Σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να εκτελούνται οι ανάλογοι έλεγχοι και η εργασία να εκτελείται υπό την άμεση εποπτεία αρμόδιου προσώπου.
Η απαερίωση και ο καθαρισμός των δεξαμενών είναι εργασίες αλληλένδετες και δεν πρέπει να αρχίζει εργασία είτε καθαρισμού, είτε απαερίωσης των δεξαμενών χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και η σειρά των εργασιών και για τις δύο περιπτώσεις (σχετική παράγραφος 3.8.2).

β) Τοξικότητα

ι) Μπορούν να υπάρξουν τοξικές επιδράσεις από την εισπνοή απορρόφηση ή είσοδο στο στομάχι υδρογονανθράκων ή μολυβδούχων καταλοίπων ή στερεών ή υγρών, ή αερίων, ή από υδρόθειο σε αδιΰλιστα πετρελαιοειδή.

ιι) Το προσωπικό που εισέρχεται στις δεξαμενές στις οποίες παραμένουν κατάλοιπα από προϊόντα που περιέχουν οργανική ένωση μολύβδου πρέπει να προστατεύεται απόλυτα από την εισπνοή, απορρόφηση ή διείσδυση στο στομάχι μολυβδούχου μίγματος και θα μπορούσε να επηρεασθεί από την εισπνοή αερίου που έχει απομείνει ακόμα και τότε που η ιλύς και η σκουριά έχουν απομακρυνθεί.

Σ'αυτές τις δεξαμενές πρέπει να επιτρέπεται η είσοδος μονον όταν φέρεται πλήρης αναπνευστική προσωπίδα, κατά προτίμηση του τύπου που τροφοδοτείται με αέρα, ένα κάλυμα ή κράνος και πλήρης προστατευτικός ρουχισμός και αυτό πρέπει να συνεχισθεί ακόμα και μετά την επίτευξη συνθηκών απαερίωσης (σχετικά παράγραφοι 3.6.12 και 3.6.13).

Είναι πιθανό να υπάρχει παρουσία επικινδύνων συγκεντρώσεων τοξικών αερίων ακόμα και όταν η δεξαμενή δεν περιείχε ποτέ μολυβδούχο προϊόν, αλλά είχε γεμισθεί με μηχανήματα που είχαν κατάλοιπα μολυβδούχων προϊόντων. (Σχετική παράγραφος 3.8.2. (α)).

ιιι) Ο αέρας πρέπει κατά προτίμηση να παρέχεται μέσω ενός συμπιεστού που να είναι τοποθετημένος αντίθετα προς τη φορά του ανέμου. Η είσοδος του αέρα στον αεροσυμπιεστή πρέπει να είναι τοποθετημένη μόνον εκεί όπου μπορεί να τραβήξει καθαρό αέρα. (Σχετική παράγραφος 3.6.13 (δ)).

ιν) Εξω από τη δεξαμενή, μια αναπνευστική συσκευή τύπου καν(στρου προσφέρει επαρκή προστασία, μέσα στην καθορισμένη περιοχή εργασίας, χωρίς άλλες ιδιαίτερες απαιτήσεις (σχετικά παράγραφοι 3.8.1 (η) και 3.6.13 (η)).

Πνιγμός από ασφυξία

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται αναπνευστική συσκευή με τροφοδοσία αέρα πρέπει να δίνεται προσοχή ακόμα και εάν έχει επιτευχθεί κατάσταση απαερίωσης και μη τοξικότητας εάν η περιεκτικότητα του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα μέσα στην δεξαμενή έχει πέσει κάτω του 18% (σχετική παράγραφος 1.2.2 (α)).

Κατώτερα και ανώτερα όρια ανάφλεξης:

ι) Οι αναθυμιάσεις των πετρελαιοειδών είναι εύφλεκτες σε αναλογίες μεταξύ περίπου 1% και 8% του όγκου που καταλαμβάνουν στον αέρα.
Εάν υπάρχει αέριο λιγότερο από 1% η περισσότερο από 8% το μίγμα θα είναι αντίστοιχα πολύ φτωχό ή πολύ πλούσιο για καύση. Οι αριθμοί 1% και 8% είναι γνωστοί σαν το κατώτερο και ανώτερο όριο ανάφλεξης (σχετική παράγρ. 1.2.3 (γ)).

ιι) Παρά το γεγονός ότι οι δεξαμενές περιέχουν πλούσιο μίγμα αερίου δεν πρέπει κανονικά να εισέρχονται σ' αυτές άτομα ακόμα και όταν χρησιμοποιείται αναπνευστική συσκευή με τροφοδοσία αέρα και ανάλογος ρουχισμός. Μπορεί όμως, να υπάρχουν περιπτώσεις όπου είναι απαραίτητη η είσοδος, αλλά μονο με ειδική εξουσιοδότηση. Με τέτοιες συνθήκες η συσώρευση αερίων μπορεί να πέσει εντός των εύφλεκτων ορίων δημιουργώντας επίκινδυνη κατάσταση που γίνεται πιο επικίνδυνη από την είσοδο προσωπικού που φορά αναπνευστικές συσκευές με τροφοδοσία αέρος, ο οποίος να διαφύγει μέσα στη δεξαμενή.
(Σχετική παράγραφος 3.7.2 (β) (ι)).

ε) Μέτρηση συγκέντρωσης αερίων:

ι) Η ποσότητα ατμών καυσίμου στο μίγμα αέρα-ατμών καυσίμου μπορεί να μετρηθεί με ένα ουσιαστικά ασφαλή μετρητή καύσης αερίων. Οι κλίμακες του μετρητή καύσης αερίων διαβαθμίζονται μεταξύ 0-100% του κατώτερου ορίου ανάφλεξης.
Παραδείγματος χάρη μια ένδειξη 50% δείχνει 50% του κατώτερου ορίου ανάφλεξης για υλικό του οποίου το κατώτερο όριο ανάφλεξης είναι 1%.
Τέτοιο μίγμα περιέχει 0.5% αέρα πετρελαιοειδούς
Μια ένδειξη 10 της κλίμακας αντιπροσωπεύει 10% του κατώτερου ορίου ανάφλεξης που αντιστοιχεί σε 0.1% συγκέντρωση αερίων.

ιι) Το όργανο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της περιεκτικότητας των αερίων, πρέπει να είναι εγκεκριμένης σχεδίασης, πρέπει να ελέγχεται τακτικά για ακρίβεια και πρέπει να γίνεται χρήση του, μόνο από αρμόδιο άτομο.
Οταν υπάρχει πιθανότητα παρουσίας αλκυλο-μολυβδούχων ατμών, πρέπει να χρησιμοποιείται ένας μετρητής καύσης αερίων που δεν είναι ευαίσθητος στην επίδρασή τους. (Σχετικό παράρτημα Δ).

ζ) Συνθήκες εργασίας σε δεξαμενές πετρελαιοειδών

Εκτός από τις ειδικές προφυλάξεις που είναι απαραίτητες για την προστασία από τους κινδύνους τοξικότητας που αναφέρονται στην παράγραφο 3.8.1 (β) και τους κινδύνους ασφυξίας που αναφέρονται στην παράγραφο 3.8.1(γ), ο πίνακας 3.6 δίνει υποδείξεις για τη σύγκριση της συγκέντρωσης των αερίων με τις αντίστοιχες συνθήκες εργασίας.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ 3.6.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

Μέγιστη ένδειξη της κλίμακας μετρητή καύσης αερίων	Πραγματική ποσοστιαία αναλογία κατ'όγκο αερίων πετρελαιοειδούς (όταν το κατώτερο όριο ανάφλεξης είναι 1%)	Συνθήκες εργασίας
Κάτω του 1	Κάτω του 0.01%	Ασφαλής για εργασία ατόμων μέσα σε απαλλαγμένες από μόλυβδο δεξαμενές χωρίς αναπνευστικές συσκευές και για γυμνά φώτα και για εξοπλισμό που παράγει σπίθα ή φλόγα

Συνέχεια πίνακα 3.6.

Μεταξύ 1 και 4	0.01-0.04	Ασφαλής για εργασία ανθρώπων μέσα σε απαλλαγμένες από μόλυβδο και χωρίς κατάλοιπα δεξαμενές χωρίς αναπνευστικές συσκευές για σύντομο χρονικό διάστημα. Μη ασφαλής για "εργασία εν θερμώ"
Μεταξύ 4 και 10	0.04-0.1	Επιτρέπεται η είσοδος χωρίς μάσκα για την εκτέλεση ψυχρών εργασιών αλλά για σύντομο χρονικό διάστημα. Για εργασία πέρα της 1 ώρας πρέπει να χρησιμοποιείται αναπνευστική συσκευή
Μεταξύ 10 και 25	0.1-0.25	Επιτρέπεται η είσοδος αλλά με αναπνευστική συσκευή για την εκτέλεση ψυχρών εργασιών.
Ανω του 25%	'Ανω του 0.25	Ανασφαλής για είσοδο ανθρώπων εκτός εάν είναι υπο εξαιρετικές περιστάσεις με ειδική εξουσιοδότηση (Σχετικοί παράγραφοι 3.7.2 (β) (ι) και 3.8.1 (δ) (ιι)

η) Διαδρομή αερίων:

Οι ατμοί των υδρογονανθράκων είναι βαρύτεροι του αέρα και ενώ διαλύονται σχετικά εύκολα και αρκετά αποτελεσματικά από ελαφρό άνεμο, μπορεί να δημιουργηθεί "εύφλεκτη" συσσώρευση μέσα σε περιορισμένες περιοχές σε συνθήκες νηνεμίας. Ο μεγάλος όγκος του μίγματος αέρα και ατμών υδρογονανθράκων ο οποίος μπορεί να ελευθερωθεί στις εργασίες απαερίωσης σε συνθήκες νηνεμίας μπορεί να μεταφερθεί πολύ μακρύτερα από τα όρια των συνηθισμένων αποστάσεων ασφαλείας.

Κατά το χαρακτηρισμό της περιοχής, της γειτνιάζουσας με τις δεξαμενές, που χαρακτηρίζεται σαν ανασφαλής για είσοδο χωρίς αναπνευστική συσκευή (η περιοχή εργασίας ή η επηρεαζόμενη περιοχή, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες και η κατεύθυνση του ανέμου ή η δυσκολία διασποράς του εύφλεκτου αερίου σε περίπτωση άπνοιας. Αυτό πρέπει να καθορισθεί με την τοποθέτηση σε υψηλή στάθμη ή θέση ενός ανεμοδείκτη ή σημαίας. Από την περιοχή αυτή πρέπει να εξαλειφθούν όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης και η πηγή αέρα που απαιτείται για την αναπνευστική συσκευή πρέπει να τοποθετείται σε θέση αντίθετη στη φορά του ανέμου. (Σχετικά παράγραφοι 3.8.1 (β) (ιιι) και 3.6.13 (δ)). Αυτή η περιοχή εργασίας πρέπει να διαγράφεται καθαρά και να αναρτώνται προειδοποιητικές πινακίδες.

θ) Διαδικασία για "απαερίωση":

ι) Για τον σκοπό της επίτευξης της μέγιστης δυνατής διασποράς, πρέπει να εκπέμπεται το αέριο όσο το δυνατό σε υψηλότερη στάθμη.
Τα συστήματα καθοδικής προστασίας πρέπει να αποσυνδέονται 24 ώρες πριν από την έναρξη των εργασιών.
Οι ακόλουθες αναφερόμενες υποδείξεις αφορούν τους διάφορους τύπους δεξαμενών.

ιι) Υπέργειες κατακόρυφες δεξαμενές σταθερής οροφής, πρέπει να ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία:
1) Η δεξαμενή πρέπει να εκκενωθεί από το προϊόν
2) Όλες οι σωληνώσεις πρέπει να αποσυνδεθούν από τη δεξαμενή, οι βαλβίδες και τα ανοικτά άκρα των σωλήνων πρέπει να φραχθούν.
Όλες οι σωληνωτές υποδοχές ή αγωγοί που συνδέονται με τη δεξαμενή για μέτρηση ή άλλες διατάξεις οργάνων, πρέπει να αποσυνδεθούν. Εάν υπάρχουν τοποθετημένοι αρθρωτοί βραχίονες "προβοσκίδες" στη δεξαμενή πρέπει να χαμηλώσουν και να αποστραγγισθούν.
3) Οι ανθρωποθυρίδες της οροφής πρέπει να ανοίξουν προς την ατμόσφαιρα.
4) Η δεξαμενή πρέπει να εξαερισθεί τελείως κατά προτίμηση με έναεκχυτήρα αέρα τοποθετημένο στην ανθρωποθυρίδα της οροφής αντίθετα με τη φορά του ανέμου εάν υπάρχει περιορισμένος αέρας ή ατμός, ή με τη χρήση ενός ανεμιστήρα που να λειτουργεί με αλεξίφλογο ηλεκτρικό κινητήρα ή με πεπιεσμένο αέρα. Ο αγωγός του εκχυτήρα αέρα πρέπει να χαμηλωθεί προς τον πυθμένα της δεξαμενής και να αποτελείται από τέτοιο υλικό που να μην επιτρέπει την δημιουργία φορτίων στατικού ηλεκτρισμού ή να έχει εξοπλισμό που να επιτυγχάνεται εύκολα η διασπορά του. Εναλλακτικά μπορούν να τοποθετηθούν οθονικές ανεμοδόχοι πάνω από την ανθρωποθυρίδα με κατεύθυνση προς τον άνεμο αλλά προτιμάται ο μηχανικός εξαερισμός.
Όπου η δεξαμενή έχει μόνο μια ανθρωποθυρίδα οροφής μπορεί να τοποθετηθεί ένας εκχυτήρας αέρα, και όταν αυτός λειτουργεί, να ανοίγουν τμηματικά οι ανθρωποθυρίδες του περιβλήματος που βρίσκονται αντίθετα στον άνεμο και να ανοίγονται οι βαλβίδες για να επιτρέπουν τη διείσδυση του αέρα.
5) Ο εξαερισμός πρέπει να συνεχισθεί μέχρι οι έλεγχοι με το "μετρητή καύσης αερίων" που έχουν ληφθεί σε χαμηλή στάθμη μέσω της ανθρωποθυρίδας της οροφής, να δείχνουν συνεχώς 4% της κλίμακας ή λιγότερο.
Σ'αυτό το σημείο τα καλύμματα των ανθρωποθυρίδων του περιβλήματος πρέπει να αφαιρεθούν τελείως. Καθυστερείται η αφαίρεση αυτή μέχρι να επιτευχθεί το παραπάνω όριο οπότε η πιθανότητα εκροής αερίου, σε μεγάλη περιεκτικότητα από τη χαμηλή στάθμη μειώνεται.
6) Τώρα μπορεί να μπει στη δεξαμενή "αρμόδιο" άτομο κατάλληλα ενδεδυμένο, για επιθεώρηση μόνο. που θα φέρει "αναπνευστική συσκευή" παροχής αέρα, (σχετικοί παράγραφοι 3.6.13 και 3.8.1 (β)). Ο εξαερισμός πρέπει να συνεχισθεί,καθώς και οι αναγνώσεις με το μετρητή καύσης αερίων, μέχρις ότου σε αρκετά μέρη της δεξαμενής. οι ενδείξεις είναι ουσιαστικά μηδενικές για χρονική περίοδο πάνω από 30 λεπτά, με ιδιαίτερη επιμονή σε περιοχές όπου υπάρχει πιθανότητα για συσσώρευση αερίων π.χ. εισόδους σε σωληνώσεις, αρθρωτούς βραχίονες, φρεάτια αποστράγγισης. Η επιθεώρηση δεν περιλαμβάνει οποιαδήποτε ενέργεια ή εισαγωγή, μέσα στη δεξαμενή, εξοπλισμού που έχει πιθανότητα να προκαλέσει" "εστία ανάφλεξης" και γίνεται με σταματημένο τον εκχυτήρα αέρα.
7) Σ'αυτό το σημείο η δεξαμενή **μπορεί να θεωρηθεί** ασφαλής για είσοδο ατόμων παρά το γεγονός ότι η παρουσία και η ανατάραχή της ιλύος μπορεί να αλλάξει τις συνθήκες. (Σχετικά παράγραφοι 3.8.2 (β) (ιι) (12))
Εξ αιτίας του συντελεστή αυτού δεν πρέπει να γίνεται εργασία εν θερμώ, σε δεξαμενή που περιέχει και κατάλοιπα.
8) Ο εξαερισμός πρέπει να διακοπεί σε περίπτωση ηλεκτρικής θύελλας ή κατά τη διάρκεια περιόδων όπου οι συνθήκες που έχουν ληφθεί υπόψη για το χαρακτηρισμό της περιοχής, σαν περιοχήςεργασίας χωρίς "αναπνευστική συσκευή",(σχετική παράγραφος 3.8.1 (η)) δεν μπορούν να τηρηθούν.
9) Οι δεξαμενές που έχουν απαλλαγεί από αέρια πρέπει να ελέγχονται συχνά με "μετρητή καύσης αερίων" αλλά όχι λιγότερο από δύο φορές ημερησίως για να επιβεβαιώνεται ότι διατηρούνται μέσα στα ληφθένταυπόψη όρια περιεκτικότητας αερίων, καθόλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της εργασίας.
10) Όλες οι αναπνευστικές συσκευές, οι προσωπίδες, οι εύκαμπτοι σωλήνες ο ρουχισμός και άλλα παρόμοια προσωπικά προστατευτικά εξαρτήματα πρέπει να ελέγχονται τακτικά και επιμελώς και να διατηρούνται αρχεία ως προς τη χρήση τους.
11) Ειδικά για τις δεξαμενές που περιέχουν οργανικά μολυβδούχα κατάλοιπα, πρέπει να παρέχονται σε όλο το προσωπικό, επαρκείς ευκολίες για πλύσιμο και αλλαγή ρουχισμού.

ιιι) Δεξαμενές πλωτής οροφής: Η χρήση εξαερισμού από την οροφή για διασπορά του μεγαλύτερου μέρους των αερίων δεν εφαρμόζεται σε αυτό τον τύπο δεξαμενής και πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ανθρωποθυρίδες του περιβλήματος. Παρόλα αυτά, ισχύουν οι ίδιες συνθήκες που αναφέρθηκαν λεπτομερώς για τις δεξαμενές σταθερής οροφής.
Η κινητή οροφή πρέπει να υποστηρίζεται από τα κάθετα στηρίγματα που θα είναι στη θέση της επέκτασης, αλλά μέσα ώστε να διευκολύνειν τον εξαερισμό και εν συνεχεία την είσοδο ατόμων μετά την απαερίωση.
Πρέπει να δίνεται προσοχή για να διαπιστωθεί ότι οι οπές αποστράγγισης των καθέτων αυτών στηριγμάτων είναι καθαρές και ότι τα στηρίγματα δεν περιέχουν υγρό προϊόν.
Η χρήση οθονικών ανεμοδόχων σε αυτό τον τύπο δεξαμενών συχνά δεν μπορεί να εφαρμοσθεί αλλά ο εξαερισμός μπορεί αισθητά να επιταχυνθεί με ανεμοδόχους κατάλληλου υλικού στις ανθρωποθυρίδες των πλευρών ή με τη χρήση ανεμιστήρων ή εκχυτήρων. Ο έλεγχος για τη συγκέντρωση των αερίων πρέπει να συμπεριλαμβάνει και το χώρο της δεξαμενής που βρίσκεται πάνω από την κινητή οροφή και μέσα στην σχεδία.
Οι σχεδίες ή τα διπλά καταστρώματα πρέπει να ανοίγονται και να εξαερίζονται και όλοι αυτοί οι χώροι πρέπει να ελέγχονται ξεχωριστά με το μετρητή καύσης αερίων.
Τα συστήματα αποστράγγισης του νερού πρέπει να ανοίγονται και να πλένονται για να επιβεβαιώνεται ότι έχουν καθαρισθεί από το προϊόν.
Στην πλωτή οροφή η τοποθέτηση των συστημάτων εξαερισμού γίνεται από ανθρώπους που φορούν μάσκα αέρος, ενώ μετά την τοποθέτηση δεν επιτρέπεται η είσοδος στην πλωτή οροφή.

ιv) Οριζόντιες δεξαμενές: Μετά την αποστράγγιση των οριζόντιων δεξαμενών από το περιεχόμενό τους όσο το δυνατό πληρέστερα, οι σύνδεσμοι των σωληνώσεων πρέπει να αποσυνδεθούν και να αφαιρεθούν τα καλύμματα των ανθρωποθυρίδων. Για τη διευκόλυνση της αφαίρεσης του προϊόντος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί νερό σαν μέθοδος έκπλυσης. (σχετική παράγραφος 3.8.2 (β) (ιι) (11). Όλα τα στόμια πρέπει να ανοιχθούν και ο εξαερισμός να βοηθήσει, όπου είναι δυνατό, με μηχανικά μέσα ή με τη χρήση οθονικών ανεμοδόχων.
Η είσοδος σε διαμέρισμα δεξαμενής πολλών διαμερισμάτων μπορεί να επιτραπεί μόνο όταν γειτονικά διαμερίσματα έχουν εκκενωθεί και απαλλαγεί από τα αέρια.

v) Για "θαμμένες" ή "απόλυτα σκεπασμένες με χώμα δεξαμενές" πρέπει, να τηρούνται οι ίδιες γενικές προφυλάξεις που έχουν καθορισθεί και για τις δεξαμενές σταθερής οροφής, αλλά είναι σημαντικό ο εξαερισμός να συμπεριλαμβάνει τους θαλάμους προσπέλασης. τις βαλβίδες των θαλάμων, ή τις σύραγγες, και τον εξοπλισμό των δεξαμενών. Αυτά τα τμήματα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και στη διαδικασία ελέγχου.

3.8.2 Καθαρισμός Δεξαμενών

α) Δεξαμενές που περιείχαν μολυβδούχο πετρελαιοειδές Κατηγορίας Ι:

ι) Οι δεξαμενές που περιείχαν μολυβδούχο πετρελαιοειδές Κατηγορίας Ι απαιτούν ειδική μεταχείρηση και οι υποδείξεις που έχουν δοθεί από τους κατασκευαστές του μολυβδούχου μίγματος σχετικά με τη διαδικασία και τους κανόνες ασφαλείας που πρέπει να υιοθετούνται, πρέπει να τηρούνται αυστηρά (σχετική παράγραφος 3.6.8). Οι δεξαμενές που περιέχουν ή κάποια στιγμή περιείχαν μολυβδούχο προϊόν, πρέπει εφεξής πάντα να φέρουν προειδοποιητικές πινακίδες κοντά σ'όλες τις ανθρωποθυρίδες (όταν είναι ανοικτές).

ιι) Το προσωπικό που εργάζεται, ανά πάσα στιγμή, σε τέτοιες δεξαμενές πρέπει να είναι εξοπλισμένο με πλήρη προστατευτικό ρουχισμό, μπότες, και γάντια, αναπνευστική συσκευή παροχής αέρα με αναπνευστήρα πλήρους προσώπου, κάσκα ή κράνος ή μια αυτοτελή ενδυμασία. (σχετική παράγραφος 3.6.13).
Σε θερμά κλίματα ή σε θερμό καιρό, μια ενδυμασία εξοπλισμένη με μονάδα κλιματισμού, παρέχει καλύτερες συνθήκες εργασίας.
Όλος ο ρουχισμός και ο εξοπλισμός πρέπει να καθαρίζεται πλήρως μετά την αναχώρηση από τη δεξαμενή και πρέπει να παρέχονται ευκολίες έκπλυσης και αλλαγής ενδυμασίας, πριν απο τις διακοπές για γεύμα ή πριν από την αναχώρηση από τις εγκαταστάσεις.
Σε αυτές τις περιπτώσεις ο ρουχισμός πρέπει να αλλαγεί τελείως. Το προσωπικό που έχει απασχοληθεί με μολυβδούχα προϊόντα κατά τον καθαρισμό της δεξαμενής πρέπει να εξετάζεται ιατρικά κατά τακτά χρονικά διαστήματα και να τηρείται αρχειο της φυσικής τους κατάστασης.

ιιι) Η συσωρευμένη σκουριά, οι φολίδες και η ιλύς που προέρχονται απο την εργασία καθαρισμού πρέπει να διακινούνται μόνο σε υγρά κατάσταση τόσο στη δεξαμενή όσο και κατά την απομάκρυνση από αυτή. Η διάθεσή τους πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των κατασκευαστών του μολυβδούχου μίγματος, κατά προτίμηση με την ταφή της μολυβδούχου σκόνης ή τη βιομηχανική επανακύκλωση (σε ελεγχόμενες συνθήκες ή με χημική επεξεργασία).

ιν) Επιπλέον, πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις της παραγράφου 3.8.2 (β) που ακολουθεί.

β) Δεξαμενές που περιείχαν "πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι ή ΙΙ"

ι) Εάν η δεξαμενή περιείχε μολυβδούχο "πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι" οι υποδείξεις της παραγράφου 3.8.2 (α) πρέπει να ακολουθούνται συγχρόνως με τις υποδείξεις της παραγράφου αυτής 3.8.2 (β).

ιι) Όταν ο καθαρισμός μιας δεξαμενής προϋποθέτει είσοδο του προσωπικού και η δεξαμενή δεν μπορεί να απαεριωθεί απόλυτα και να διατηρηθεί σ'αυτή την κατάσταση σ'όλη τη διάρκεια της εργασίας, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προφυλάξεις:

1) Ο καθαρισμός πρέπει να εκτελείται με τη συνεχή εποπτεία ενός "αρμοδίου προσώπου"

2) Πρέπει, από τη δεξαμενή, να αφαιρεθεί όσο το δυνατό περισσότερο "εύφλεκτο" υγρό και κατάλοιπα, με σύστημα άντλησης κλειστού κυκλώματος.
Το περιέχομενο της δεξαμενής που εναπομένει, πρέπει να αποστραγγισθεί μέσω των κεντρικών αγωγών και των αγωγών αποστράγγισης και κατόπιν οι αγωγοί αυτοί όπως και οιεσδήποτε άλλες σωληνώσεις να φραχθούν (τυφλωθούν). Εάν είναι ανάγκη, μπορεί να χρησιμοποιηθούν εύκαμπτοι σωλήνες και κατάλληλες ασφαλείς φορητές αντλίες.
Μπορεί επίσης, να είναι χρήσιμη και η έκπλυση με νερό προς τα σημεία αποστράγγισης. Το άδειασμα με το χέρι ή το καθάρισμα με σπόγγους πρέπει να αποφεύγεται. Η συσωρευμένη σκουριά, οι φολίδες και τα κατάλοιπα που προέρχονται απο τις εργασίες καθαρισμού πρέπει να διακινούνται σε υγρή κατάσταση, τόσο μέσα στη δεξαμενή όσο και μετά την απομάκρυνσή τους από τη δεξαμενή. Πρέπει να απορρίπτονται κατά τρόπο ασφαλή, και εάν πρόκειται να φυλαχθούν μέσα στην εγκατάσταση, πρέπει να κλεισθούν σε κιβώτια που κλείνουν κατάλληλα και φέρουν ανάλογη πινακίδα. (Σχετική παράγραφος 3.8.2 (α) (ιιι) για τη σκουριά, τις φολίδες ή τα κατάλοιπα των δεξαμενών που περιείχαν μολυβδούχο "πετρελαιοειδές Κατηγορίας Ι").

3) Η δεξαμενή πρέπει να διατηρείται εξαεριζόμενη όσο το δυνατό καλύτερα κατα τη διάρκεια των εργασιών καθαρισμού, αφήνοντας τις ανθρωποθυρίδες του περιβλήματος και της οροφής ανοικτές και χρησιμοποιώντας ένα εκχυτήρα αέρα ή οθονικές ανεμοδόχους όπου αυτό μπορεί να εφαρμοσθεί. (Σχετική παράγραφος 3.8.1 (θ)).

4) Το προσωπικό που μπαίνει στη δεξαμενή πρέπει να εξοπλίζεται με κατάλληλες "αναπνευστικές συσκευές" (σχετική παράγραφος 3.6.13) και προστατευτικό ρουχισμό, κατάλληλο για τη φύση της εργασίας και την κατάσταση της δεξαμενής. Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των εργασιών πρέπει να υπάρχει συνεχής εποπτεία από αρμόδιο άτομο, που θα είναι εξοπλισμένο με αναπνευστική συσκευή η οποία θα του επιτρέπει να μπεί αμέσως, εάν παραστεί ανάγκη. (Σχετική παράγραφος 3.6.14).

5) Η χρονική περίοδος κατά την οποία το προσωπικό επιτρέπεται να μείνει μέσα στη δεξαμενή εξαρτάται από τις συνθήκες της περιοχής, αλλά συνιστάται σε καμμιά περίπτωση, να μην υπερβαίνει τη μιάμιση ώρα, με διακοπή μισής ώρας πριν από την επάνοδο μέσα στη δεξαμενή. Η παραμονή μέσα στη δεξαμενή δεν πρέπει, παρόλα αυτά να υπερβαίνει το όριο ασφαλείας που ισχύει για τον τύπο της αναπνευστικής συσκευής που χρησιμοποιείται. (σχετική παράγραφος 3.6.13 (ε)).

6) Πρέπει να παρέχονται επαρκείς ευκολίες πλυσίματος ο ρουχισμός, σε περίπτωση που οιοδήποτε τμήμα του έχει διαβραχεί πρέπει να αφαιρεθεί αμέσως, να πλυθεί και να στεγνωθεί προτού ξαναφορεθεί.

7) Η αναπνευστική συσκευή πρέπει να εξετάζεται, να ελέγχεται, να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται σε κάθε περίπτωση πριν απο τη χρήση Πρέπει να εφαρμόζει καλά στον άνθρωπο που θα τη χρησιμοποιήσει και να διατηρείται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.

8) Ο εξοπλισμός φωτισμού πρέπει να είναι χωρίς καλώδια, ή να λειτουργεί με μπαταρίες ή με γεννήτρια που περιστρέφεται με στρόβιλο πεπιεσμένου αέρα, και που είναι εγκεκριμένος για χρήση στη Ζώνη 1, ή για τον καθαρισμό δεξαμενών, από την αρμόδια υπηρεσία που είναι υπεύθυνη γι'αυτή την πιστοποίηση. (σχετική παράγραφος 3.10.1).
Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμο μηχάνημα επαναφοράς στη ζώνη στον τόπο εργασίας και καθόλη τη διάρκεια της, όπως επίσης και εξαρτήσεις ασφαλείας με σωσίβια σχοινιά. (σχετική παράγραφος 3.6.14).

10) Πρέπει επίσης, να υπάρχουν διαθέσιμοι κοντά στην περιοχή εύκαμπτοι σωλήνες νερού και πυροσβεστήρες, καθόλη τη διάρκεια των εργασιών.

11) Όπου χρησιμοποιείται νερό ως βοήθημα για την "απαερίωση" ή για τις εργασίες καθαρισμού, πρέπει να αντλείται σε δεξαμενή για ακάθαρτα νερά για να κατακαθήσει ή να περνά μέσω ενός διαχωριστήρα πετρελαιοειδών, υπό ελεγχόμενες συνθήκες ροής, όπου το προϊόν μπορεί να αφαιρεθεί από την επιφάνεια του νερού.

12) Εάν βρεθεί ότι, λόγω της αναταραχής των κατάλοιπων, η συγκέντρωση των αερίων έχει υπερβεί τα καθορισμένα όρια η εργασία πρέπει να διακόπτεται και ο εξαερισμός να συνεχίζεται έως ότου οι συγκεντρώσεις αυτές μειωθούν αρκετά.

13) Η απαερίωση ή ο καθαρισμός κατακόρυφων δεξαμενών με τη χρήση ατμού δεν πρέπει να επιτρέπεται, εκτός εάν είναι απαραίτητο για βαριά

"πετρελαιοειδή" ή πίσσα κλπ., λόγω της πιθανότητας δημιουργίας φορτίων στατικού ηλεκτρισμού. Για μικρά δοχεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ατμός χαμηλής πίεσης εάν εισάγεται σε ποσότητες κατάλληλες για να ανεβάσουν και να διατηρήσουν την εσωτερική θερμοκρασία τουλάχιστον στους 75ºC.

ιιι) Οι δεξαμενές εναποθήκευσης περιορισμένου μεγέθους, τα σιδηροδρομικά βυτιοφόρα οχήματα και τα βυριοφόρα αυτοκίνητα, μπορούν να καθαρισθούν εύκολα με εξοπλισμό που είναι τοποθετημένος εξωτερικά και λειτουργεί έξω από τη δεξαμενή. Σε τέτοιες περιπτώσεις, πρέπει να τηρούνται οι προφυλάξεις που υποδεικνύονται στην παράγραφο 3.8.2 (β) (ιιι) 1, και στην παράγραφο 3.8.2 (α) (ιιι) που αφορά τη διάθεση των μολυβδούχων κατάλοιπων. (Σχετική πάραγραφος 2.8.3).

γ) Δεξαμενές που περιείχαν "πετρελαιοειδές Κατηγορίας III"

Κατά τον καθαρισμό δεξαμενών που περιείχαν υπόλειμμα βαρέων πετρελαιοειδών είναι προτιμότερο να εκτελείται ένας προκαταρκτικός καθαρισμός με την κυκλοφορία ελαφρότερου διϋλίσματος, όπως είναι το ελαφρό πετρελαιοειδές (ντήζελ) σαν διαλυτικό.

Υπό την προϋπόθεση ότι οι δεξαμενές πετρελαιοειδούς Κατηγορίας III έχουν επαρκή εξαερισμό κατά τη διάρκεια των εργασιών καθαρισμού, και ότι το προσωπικό που απασχολείται εκεί φέρει την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, δεν είναι απαραίτητες ειδικές προφυλάξεις. Εάν, όμως, πρόκειται να γίνει εργασία εν θερμώ πρέπει να τηρηθούν οι ανάλογες προφυλάξεις. (σχετική παράγραφος 3.7.9. (γ) (ιι) και το Παράρτημα Δ).

δ) Αφαίρεση της οροφής δεξαμενής

Είναι δύσκολο να καθαρισθούν τα κατάλοιπα του πετρελαιοειδούς από την κάτω επιφάνεια μιας οροφής δεξαμενής. Γι αυτό επιβάλλεται όταν μια οροφή πρόκειται να αφαιρεθεί με σκοπό τοποθέτησης νέας οροφής ή διάλυσης, να χρησιμοποιηθούν οι μέθοδοι εργασίας εν ψυχρώ.

3.8.3. Ηλεκτρολογικά

α) Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

ι) Ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, πρέπει να είναι σύμφωνος με την παράγραφο 3.10.1

ιι) Κανένας ηλεκτρικός εξοπλισμός, εκτός από τον εξοπλισμό φωτισμού που είναι σύμφωνος με την παράγραφο 3.8.2 (β) (ιι) 8, δεν πρέπει να μεταφέρεται μέσα στη δεξαμενή ή στο χώρο προσπέλασης ή στο χώρο των βαλβίδων ή της βοηθητικής σύραγγας, της δεξαμενής.

β) Γείωση:

ι) Επειδή η ροή υγρού μέσω σωληνώσεων μπορεί να δημιουργήσει φορτία στατικού ηλεκτρισμού, όλες οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν εκτάκτως ή μονίμως για αέρα, για νερό ή ατμό, καθώς και οι σωληνώσεις και οι εύκαμπτοι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση του προϊόντος πρέπει να γεφυρωθούν με τη δεξαμενή και να έχουν γείωση. (σχετική παράγραφος 1.3.4).

ιι) Οι μηχανικοί φυσητήρες και ανεμιστήρες απαγωγής πρέπει να γεφυρώνονται με την δεξαμενή και να έχουν γείωση.

γ) Καθοδική προστασία:

Εάν εφαρμόζεται καθοδική προστασία για μια δεξαμενή ή σωλήνωση, πρέπει να αποσυνδέεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.8.1 (θ) (1).

3.8.4. Επιπρόσθετοι κίνδυνοι κατά την εργασία σε Δεξαμενές

Επιπρόσθετα με τους κινδύνους που προέρχονται από πυρκαγιά, έκρηξη, τοξικές συνθήκες ή ασφυξία, πρέπει να δοθεί προσοχή για την προφύλαξη από τα παρακάτω. (σχετική παράγραφος 3.7.2 (β)).

ι) Πτώση του πλαισίου της οροφής, εσωτερικών εξαρτημάτων της δεξαμενής, εργαλείων ή άλλων αντικειμένων, πάνω στους ανθρώπους που εργάζονται στη δεξαμενή.

ιι) Πτώσεις από ικριώματα, σκάλες, κλίμακες και πλατφόρμες, μόνιμες ή προσωρινές.

ιιι) Ολισθήσεις σε υγρές ή ελαιώδεις επιφάνειες, συγκρούσεις ή παραπατήματα σε αντικείμενα, σε εσωτερικά δεξαμενής, ανεπαρκώς φωτισμένα.

ιν) Ανεπαρκή ή ελαττωματικά εργαλεία ή εξοπλισμός.

3.9. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:

3.9.1 Σπουδαιότητα της εκπαίδευσης.

α) Είναι απαραίτητη η καλή εκπαίδευση όλου του προσωπικού, συμπεριλαμβανομένου του επιβλέποντος προσωπικού, των χειριστών της εγκατάστασης, των οδηγών βυτιοφόρων, για την εξασφάλιση αποτελεσματικής εργασίας με το ελάχιστο δυνατό κίνδυνο, και με τη σωστή δράση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Η εκπαίδευση μόνο πάνω στην εργασία, σε πολλές περιπτώσεις, είναι ανεπαρκής και είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί με μια σωστά συντονισμένη αναγκαία εκπαίδευση. Συνιστάται ένα ανώτερο μέλος του προσωπικού να έχει την άμεση υπευθυνότητα για το σχεδιασμό και την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Είναι σημαντικό οι νέοι υπάλληλοι να εκπαιδεύονται επαρκώς αλλά δεν πρέπει να παραμελείται η αναγκαιότητα της επαναληπτικής ενημέρωσης του υπάρχοντος προσωπικού.

β) Εάν οι οδηγοί βυτιοφόρων που ασχολούνται από πράκτορες, διανομείς ή εργολήπτες μεταφορών, φορτώνουν ή εκφορτώνουν τα οχήματά τους μέσα στην εγκατάσταση, είναι σημαντικό να έχουν παρακολουθήσει σε εκπαιδευτικό πρόγραμμα για να εξασφαλισθεί ότι και αυτοί επίσης είναι ικανοί, ότι κατανοούν τη σωστή χρήση του εξοπλισμού της εγκατάστασης τον οποίο θα χειρίζονται και τη δράση που πρέπει να αναλάβουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

3.9.2. Προσωπικό για εκπαίδευση:

α) Πρέπει να πραγματοποιούνται σειρές εκπαιδευτικών μαθημάτων για τις ακόλουθες κατηγορίες ατόμων:

Προϊσταμένους

Χειριστές εγκατάστασης

Οδηγούς

β) Η εκπαίδευση πρέπει να γίνεται σε όλο το προσωπικό που χειρίζεται τον εξοπλισμό μιας εγκατάστασης, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην εκμάθηση των μεθόδων ασφαλούς λειτουργίας ως και την ανάλογη δράση που πρέπει να αναληφθεί σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

3.9.3. Διαγράμματα εγκατάστασης:

Πρέπει να υπάρχουν λεπτομερή διαγράμματα της διάταξης των δεξαμενών, των σωληνώσεων και των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, που να δείχνουν ευκρινώς τη θέση όλων των βαλβίδων διακοπής τους διαδρόμους προσπέλασης, τις υδροληψίες πυρός, τις υποδοχές αφρού, την τοποθεσία και τον τύπο των πυροσβεστήρων, τους διακόπτες ηλεκτρικής απομόνωσης, τα σωσίβια σχοινιά και τις σωσίβιες ζώνες, τα σημεία πρώτων βοηθειών και τα τηλέφωνα.

3.9.4. Θέματα εκπαίδευσης

Το προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύεται πλήρως σε όλους τους τομείς των υποχρεώσεών του. Κατά τη διάρκεια αυτής της εκπαίδευσης, η οποία πρέπει να καλύπτει όλους τους τύπους προϊόντων που διακινούνται στην εγκατάσταση, πέρα από τη θεωρητική εκπαίδευση, συνιστάται και μια περίοδος πρακτικής εξάσκησης υπό εποπτεία. Για να επιτευχθεί το καλύτερο αποτέλεσμα, συνιστάται να εξηγηθεί στο προσωπικό η σκοπιμότητα των διαφόρων διαδικασιών. Οι μέθοδοι ασφαλείας, οι σχετικές με τις συγκεκριμένες εργασίες, καλύπτονται λεπτομερώς σε αντίστοιχα κεφάλαια του κανονισμού και όταν είναι αναγκαίο τα ακόλουθα συγκεκριμένα σημεία πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στα προγράμματα εκπαίδευσης.

ι) Οι ιδιότητες των Πετρελαιοειδών

Μια γνώση των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών των διακινουμένων προϊόντων, των κινδύνων που

μπορεί να προκαλέσουν από την εύφλεκτη φύση τους, την τοξικότητα, τα φορτία στατικού ηλεκτρισμού, την αλλαγή του τύπου προϊόντος κατά την φόρτωση και πως μπορούν να αποφευχθούν αυτοί οι κίνδυνοι ή να ελλαττωθούν στο ελάχιστο. (σχετικά το Κεφάλαιο Ι, και οι ενότητες 3.4. και 3.6.).

ιι) Νομοθεσία:
Η νομοθεσία που σχετίζεται και επηρεάζει τα καθήκοντα και τις υπευθυνότητες του κάθε εργαζόμενου τους θεσπισμένους και άλλους κανονισμούς που αφορούν την αποθήκευση και τη διακίνηση των προϊόντων των πετρελαιοειδών στην "εγκατάσταση", και στην περίπτωση των οδηγών, τους κανονισμούς διαμετακόμισης των προϊόντων πετρελαιοειδών και οι οδικοί κανόνες γενικά.

ιιι) Η διακίνηση των μέσων μεταφοράς
Η αγκυροβόληση και η διακίνηση των πλοίων, η τοποθέτηση και η διακίνηση των οδικών οχημάτων και των σιδηροδρομικών οχημάτων μέσα σε μια εγκατάσταση (σχετικοί παράγραφοι 3.4.1, 3.4.3 και 3.4.4).

ιν) Η φόρτωση και η Εκφόρτωση:
Η τεχνική της φόρτωσης και εκφόρτωσης πλοίων, βυτιοφόρων και σιδηροδρομικών οχημάτων και οι προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν προς αποφυγή έκχυσης και διαρροής (σχετικοί παράγραφοι 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4).

ν) Οι οδηγίες για οδηγούς:
Οι ιδιαίτερες γνώσεις που απαιτούνται για το χειρισμό όλων των τύπων των βυτιοφόρων και του βοηθητικού τους εξοπλισμού.
(Σχετική παράγραφος 3.4.4).

νι) Η κίνηση των σιδηροδρομικών οχημάτων:
Εκτός από την παράγραφο 3.9.4 (β) (ιιι), οι προφυλάξεις που σχετίζονται με την κίνηση των σιδηροδρομικών οχημάτων και την τεχνική των παρακαμπτήριων διακλαδώσεων στην εγκατάσταση, 'Ολο το προσωπικό που απασχολείται με τη σιδηροδρομική μεταφορά πρέπει να είναι εξοικειωμένο με τις σχετικές διατάξεις των σιδηροδρομικών αρχών. (σχετική παράγραφος 3.4.3).

νιι) Οι εργασίες Αποθήκευσης σε Δεξαμενή:
Οι προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εμβάπτιση αντικειμένων και την καταμέτρηση των δεξαμενών ως και κατά την πλήρωση και εκκένωσή τους.
Οι τεχνικές απαερίωσης και καθαρισμού πρέπει να γίνουν κατανοητές, ακόμη και εάν η εργασία εκτελείται από εξειδικευμένους εργολήπτες. (σχετική παράγραφος 3.4.5. και Κεφάλαιο 3.8.)

νιιι) Ασφάλεια προσωπικού και υγιεινή:
Η σημασία του προστατευτικού ρουχισμού και της υπόδησης, των κράνων ασφαλείας, γαντιών, γυαλιών κλπ. όποτε το απαιτεί η περίσταση. Η ανάγκη χρησιμοποίησης προστατευτικών παρασκευασμάτων (πομάδες κλπ) όποτε είναι αναγκαίο, και το επιμελές πλύσιμο με άφθονο σαπούνι και νερό μετά το πέρας της εργασίας.
Οι οδηγίες για τις σωστές μεθόδους χειρισμού και ανύψωσης. (σχετικό κεφάλαιο 3.6.).

3.9.5. Διαδικασίες Έκτακτης Ανάγκης.

α) Γενικά:
'Ολο το προσωπικό, συμπεριλαμβανομένων των οδηγών, πρέπει να λαμβάνει τακτικά οδηγίες για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών.

β) Πυρκαγιά:
ι) Το προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύεται στη λήψη δράσης σε περίπτωση πυρκαγιάς και στη χρήση του πυροσβεστικού εξοπλισμού πρώτης βοήθειας. Πρέπει να είναι εξοικειωμένο με τους τύπους των πυροσβεστήρων που μπορεί να συναντήσει και στην απαραίτητη σειρά των εργασιών. Αυτός ο τομέας εκπαίδευσης του πρέπει να συμπεριλαμβάνει θεωρία και ειδική εξάσκηση στην πρακτική κατάσβεσης όλων των τύπων πυρκαγιών. (Σχετικά παράγραφοι 3.5.16 και 3.5.17 (γ)).
ιι) Η εκπαίδευση πρέπει να συμπεριλαμβάνει τη χρήση των συστημάτων συναγερμού σε περίπτωση πυρκαγιάς και πρακτική εξάσκηση στην κλήση της πυροσβεστικής υπηρεσίας, με ασκήσεις ετοιμότητας.
(σχετικοί παράγραφοι 3.5.7.(β) και 3.5.17 (α)).

γ) Ατυχήματα σε οδικά βυτιοφόρα οχήματα:
Οι οδηγοί πρέπει να λαμβάνουν τακτικές οδηγίες για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών που αφορούν τα βυτιοφόρα οχήματα οδικής μεταφοράς.

δ) Εκχύσεις:
ι) Πρέπει να δίνονται οδηγίες για την εφαρμογή κατάλληλων διαδικασιών που πρέπει να εφαρμοσθούν προς αποφυγή κινδύνου από έκχυση και συνεπώς πυρκαγιάς.
Σε περίπτωση που θα συμβεί έκχυση ή διαρροή, πρέπει να έχουν κατανοηθεί οι μέθοδοι αποφυγής ανάφλεξης, παρεμπόδισης του προϊόντος να εισέλθει σε οχετούς, αποχετεύσεις ή υδρορροές, και καθαρισμού της έκχυσης.
ιι) Οι οδηγοί πρέπει να λαμβάνουν οδηγίες για τη δράση που πρέπει να αναλάβουν εάν συμβεί έκχυση ή διαρροή όταν βρίσκονται μακρυά από την εγκατάσταση ή καθ'οδόν ή σε εγκαταστάσεις πελάτου και πως να ειδοποιήσουν τη βάση τους με πρώτη ευκαιρία (σχετική παράγραφος 2.5.7.).

ε) Μόλυνση από ανάμειξη:
Πρέπει να δοθούν οδηγίες για τις αυστηρές προφυλάξεις που είναι απαραίτητες για την αποφυγή κινδύνων εξ αιτίας της ανάμειξης ενός τύπου προϊόντος με ένα άλλο με λανθασμένη επιλογή των σωλήνων ή των συνδέσμων της δεξαμενής ή άλλο λειτουργικό λάθος και στην περίπτωση που η μόλυνση έχει συμβεί να αποφευχθεί η παράδοση του μίγματος, η πώλησή του ή η χρήση του. (Σχετική παράγραφος 2.4.1 (ν)).

ζ) Τραυματισμός Προσωπικού:
Η εκπαίδευση πρέπει να συμπεριλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση ατυχήματος που αφορά τραυματισμό προσωπικού και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για παροχή πρώτων βοηθειών, την ιατρική περίθαλψη και την εξασφάλιση ασθενοφόρου. (σχετικά παράγραφοι 3.6.2 και 3.6.3).

η) Ασκήσεις
Πρέπει να εκτελούνται ασκήσεις ετοιμότητας βασισμένες σε νοητά περιστατικά, παρόμοια με τις πιθανές να συμβούν περιπτώσεις που να εκτελούνται με τη συμμετοχή των δημοσιων υπηρεσιών, για να εξοικειώνονται όλοι οι εργαζόμενοι με τον εξοπλισμό και τις τεχνικές που απαιτούνται για να ανταποκριθούν στις ανάγκες των έκτακτων περιστατικών.

3.9.6 Αρχεία Εκπαίδευσης

α) Πρέπει να τηρούνται αρχεια (ημερολόγια) εκπαιδεύσεων που να δείχνουν τις ημερομηνίες που το προσωπικό εκρίθη ικανό στις διάφορες δοκιμασίες. Τα αρχεία πρέπει να δείχνουν την εκπαίδευση σε νέες τεχνικές μεθόδους και στη λειτουργία νέων μηχανημάτων όταν υπάρχει εξέλιξη.

β) Οι ακόλουθοι τύποι αρχείων είναι Χρήσιμοι:
ι) Αρχείο με ξεχωριστό φάκελλο για κάθε άτομο.
ιι) Ενα συνολικό διάγραμμα που να δείχνει την εκπαίδευση όλου του προσωπικού που εργάζεται στην εγκατάσταση
ιιι) Αρχεία με τις εκ περιτροπής εκπαιδεύσεις του προσωπικού, που να εξασφαλίζουν ελαστικότητα στην επιλογή προσωπικού.

3.9.7. Εγχειρίδα Οδηγιών
Συνιστάται η προμήθεια των ακόλουθων τύπων λειτουργικών οδηγιών για την εκπαίδευσητων χειριστών και οδηγών της εγκατάστασης:
α) Εγχειρίδια συντομων οδηγιών με βασικές πληροφορίες που αφορούν όλες τις εγκαταστάσεις.
β) Εγχειρίδια λειτουργίας εξειδικευμένα για τη λειτουργία του εργοστασίου και του εξοπλισμού, τόσο του σταθερού όσο και του κινητού, και που περιέχουν όλες τις λεπτομέρειες όσο πολύπλοκες και αν είναι.

3.10 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

3.10.1 Γενικά

Οι ηλεκτρικές συσκευές, οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, η γείωση και η γεφύρωση, η καθοδική προστασία, οι τηλεπι-

κοινωνίες και τα διάφορα όργανα που υπάρχουν πρέπει να είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

3.10.2. Καλώδια διανομής ηλεκτρισμού σε Εγκαταστάσεις

Πρέπει να δοθεί προσοχή κατά το στάδιο της σχεδίασης και κατά τη διάρκεια κάποιας μεταγενέστερης μετατροπής της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του εξοπλισμού αποθήκευσης και διακίνησης του πετρελαιοειδούς για να εξασφαλισθεί ότι δεν υπάρχουν εναέρια καλώδια που να περνούν πάνω από περιοχές που επηρεάζουν τις εργασίες εναποθήκευσης και διακίνησης του πετρελαιοειδούς ή στο άμεσο ή το έμμεσο μέλλον.
Κατά τον ίδιο τρόπο πρέπει να υπολογισθούν πιθανοί κίνδυνοι που θα μπορούσαν να προκληθούν από θαμμένα καλώδια που μπορεί να υπάρχουν στον τόπο της εγκατάστασης, ή που μπορεί να έχουν προβλεφθεί για εγκατάσταση στο μέλλον. (σχετική παράγραφος 3.2.15).

3.10.3 Ελεγχος των κυκλωμάτων σε επικίνδυνες περιοχές

Ασχετα με τη θέση στην οποία βρίσκονται, οι διακόπτες που ελέγχουν το φωτισμό ή τα κυκλώματα του ρεύματος στις περιοχές Ζώνης 1 και Ζώνης 2 (σχετική παράγραφος 3.10.4), πρέπει να έχουν την ικανότητα να απομονώνουν τους ενεργούς και ουδέτερους αγωγούς προς εξασφάλιση πλήρους απομόνωσης προτού τεθεί σε λειτουργία ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός σε επικίνδυνες περιοχές. Δεν πρέπει να υπάρχει σύνδεση μεταξύ ουδέτερου και γείωσης μετά από αυτούς τους διακόπτες απόζευξης.

3.10.4 Ταξινόμηση Περιοχών

Τα συνημμένα σχεδιαγράμματα δίνουν παραδείγματα των επικίνδυνων περιοχών (ζωνών) που μπορεί να υπάρχουν στην εγκατάσταση πετρελαιοειδών και όπου πρέπει να γίνεται χρήση ειδικού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.
Οι λεπτομερώς περιγραφόμενες επικίνδυνες περιοχές περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ταξινομήσεις Ζωνών, που εξαρτώνται από την πιθανότητα ύπαρξης επικίνδυνης ατμόσφαιρας, π.χ. μια ατμόσφαιρα που περιέχει μια σημαντική ποσότητα εύφλεκτου αερίου σε πυκνότητα ικανή για ανάφλεξη:

Ζώνη 0 - Η ζώνη στην οποία υπάρχει συνεχώς ή για μεγάλα χρονικά διαστήματα επικίνδυνη ατμόσφαιρα

Ζώνη 1 - Η ζώνη στην οποία υπάρχει πιθανότητα να εμφανισθεί επικίνδυνη ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια των συνήθων εργασιών.

Ζώνη 2 - Η ζώνη στην οποία δεν υπάρχει πιθανότητα να εμφανισθεί επικίνδυνη ατμόσφαιρα και εάν εμφανισθεί θα υπάρχει μόνο για σύντομο χρονικό διάστημα.

Μη επικίνδυνη περιοχή - μια περιοχή όπου δεν αναμένεται παρουσία επικίνδυνης ατμόσφαιρας, ώστε να μην απαιτούνται ιδιαίτερες προφυλάξεις για τις κατασκευές και τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών.

Αυτές οι ταξινομήσεις περιοχών ισχύουν μόνο για τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό που έχει εγκατασταθεί σύμφωνα με την Παράγραφο αυτή, και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε άλλες εφαρμογές.

3.10.5. Αλεξικέραυνο

Στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών κάθε κατηγορίας πρέπει να υπάρχει αλεξικέραυνο.

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Α΄

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

Για την κατανόηση του κανονισμού αυτού ισχύουν οι παρακάτω ερμηνείες ορισμοί:

Αδεια: Ενα έγγραφο που εκδίδεται από εξουσιοδοτημένο άτομο ή άτομα, επιτρέποντας την εκτέλεση εργασίας σε καθορισμένη περιοχή (Σχετικό Παράρτημα Γ).

Αδρανοποίηση: Η χρησιμοποίηση ενός αδρανούς αερίου που θα καταστήσει την ατμόσφαιρα μιας δεξαμενής ή δοχείου ουσιαστικά ελεύθερη από οξυγόνο ή που θα μειώσει το οξυγόνο που περιέχει σε σημείο που να μην μπορεί να γίνει καύση.

Αδρανοποιημένο: Αναφέρεται σε δεξαμενή ή δοχείο στο οποίο έχει ολοκληρωθεί εργασία αδρανοποίησης.

Αλεξίφλογο: Αλεξίφλογο περίβλημα για ηλεκτρική συσκευή είναι αυτό που αντέχει χωρίς να υποστεί βλάβη σε οιανδήποτε έκρηξη ενός εύφλεκτου αερίου που μπορεί να υπάρξει μέσα σ'αυτή, σε πρακτικές συνθήκες λειτουργίας εντός των δυνατοτήτων της συσκευής και στα προβλεφθέντα επιπλέον φορτία εάν υπάρχουν, που είναι αλληλοσυνδεδεμένα με τη λειτουργία του και να εμποδίζει τη μεταφορά της φλόγας που θα μπορούσε να προκαλέσει και ανάφλεξη του εύφλεκτου αερίου το οποίο πιθανόν να υπάρχει στη γύρω ατμόσφαιρα.

Αλλαγή φορτίου: Σχετική η παράγραφος 1.2.5.

Αναβρασμός: Η εκτίναξη πετρελαιοειδούς από καιόμενη δεξαμενή. Τα ελαφρά κλάσματα του πετρελαιοειδούς που φλέγεται παράγουν ένα κύμα θερμότητας στα απομένοντα μέρη, το οποίο φθάνοντας σε ένα στρώμα νερού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την εκτίναξη μέρους του περιεχομένου της δεξαμενής σε μορφή υπερεκχείλισης.

Αναπνευστική συσκευή: Εξάρτημα το οποίο εξασφαλίζει σ'αυτόν που τη φέρει, συνεχή παροχή αμόλυντου αέρα μέσω μιας μάσκας προσώπου, κράνους ή αναπνευστήρα στόματος.

Ανθιστάμενο σε πυρκαγιά: Το υλικό που εκ της κατασκευής του ανθίσταται στο πέρασμα της φλόγας από μια άκρη στην άλλη εντός χρονικής περιόδου τουλάχιστον είκοσι λεπτών.

Ανώτατο όριο ανάφλεξης: Σχετική παράγραφος 1.2.3.(γ)

Απαεριωμένο: Δεξαμενή, δοχείο ή περιοχή θεωρείται ότι είναι απαεριωμένη όταν η συγκέντρωση εύφλεκτου και τοξικού αερίου, που τυχόν περιέχει, είναι εντός των καθορισμένων ορίων ασφαλείας για την είσοδο ατόμων. Σχετικός Πίνακας 3.6.

Απαερίωση: Η εργασία απομάκρυνσης εύφλεκτων ή τοξικών αερίων από μια δεξαμενή, δοχείο ή περιοχή.

Αρμόδιο πρόσωπο (ή άτομο) Το πρόσωπο που είναι κατάλληλο για μια ειδική εργασία, για ειδικό τύπο εργοταξίου ή εξοπλισμού που έχει πείρα ανάλογο με το αντικείμενο της εργασίας, που το καθιστά ικανό για την εκτελούμενη εργασία, και το οποίο έχει εξουσιοδοτηθεί κατάλληλα για να αναλάβει την εργασία αυτή.

AVTAG: Καύσιμο ευρέος κλάσματος απόσταξης, για χρήση στους αεριοστροβίλους των αεροπλάνων. Το AVTAG είναι προϊόν μέσης τάσης ατμών και ξεχωρίζει από την κεροζίνη που χρησιμοποιείται για τον ίδιο σκοπό, και η οποία έχει χαμηλή τάση ατμών. (Σχετικό επίσης JP4, JET B)

AVTUR: Καύσιμο κεροζίνης για χρήση σε αεριοστροβίλους αεροπλάνων. (Σχετικό επίσης JET A).

Βαρύ πετρέλαιο (Μαζούτ, Fuel Oil): Πετρελαιοειδές κατηγορίας III, βαρέα αποστάγματα κατάλοιπα απόσταξης ή μίγματων αυτών, χρησιμοποιούμενα σαν καύσιμο για την παραγωγή θερμότητας ή ισχύος.

Βενζίνη: Διυλισμένο πετρελαιοειδές Κατηγορίας I, κατάλληλο για τη χρήση σαν καύσιμο μηχανών ανάφλεξης με σπινθήρα.

Βρωμοχλωροδιφθορομεθάνιο (BCF): Ενας τύπος βαρέος αερίου που χρησιμοποιείται ως μέσο κατάσβεσης της πυρκαγιάς.

Γουρουνάκι (σωλήνωσης): Ενα εξάρτημα συσκευής σε σχήμα κυπέλλου από εύκαμπτο υλικό, που χρησιμοποιείται για να ξεχωρίζει διαδοχικές κατηγορίες προϊόντων σε σωληνώσεις πολλαπλών προϊόντων, ή που χρησιμοποιείται κινούμενο με αέρα ή αέριο, για τον καθαρισμό των σωληνώσεων από υγρά.

Δεξαμενή υπέργειος: Δεξαμενή της οποίας κανένα μέρος δεν βρίσκεται κάτω από το επίπεδο του εδάφους, και η οποία δεν καλύπτεται από χώμα, άμμο ή άλλο παρόμοιο υλικό.

Διυλισμένο Πετρελαιοειδές (ή προϊόντα): Πετρελαιοειδή που παράγονται , σε εμπορική κλίμακα, από το αργό πετρέλαιο, σε ένα διυλιστήριο.

Εγκατάσταση Κατηγορίας Α: Χώροι που συνήθως παραλαμβάνουν τις προμήθειες τους κατευθείαν από ένα διυλιστήριο, με πλοίο, σωληνώσεις ή σιδηρόδρομο και εκτός από παραδόσεις που κάνουν κατευθείαν στην κατανάλωση της άμεσα γειτνιάζουσας περιοχής, μπορούν να διαμετακομίσουν χύμα και συσκευασμένα προϊόντα με παράκτιο πλοίο, φορτηγίδα ποταμού, σιδηροδρομικά ή οδικά οχήματα, σε εγκαταστάσεις κατηγορίας Β.

Σημείωση: Αυτή η ονομασία και η ονομασία της Εγκατάστασης Κατηγορίας Β βασίζονται πάνω στη συνήθεια και τη χρήση, με την πρόθεση να υπάρχει κάποιο όριο δυναμικότητας για τον όγκο αποθήκευσης που γίνεται από την ονομασία της Εγκατάστασης Κατηγορίας Β.

Εγκατάσταση Κατηγορίας Β: Η εγκατάσταση αυτή συνήθως παραλαμβάνει τις προμήθειες της από διυλιστήριο ή άλλη εγκατάσταση, οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια ή από σωληνώσεις, ή με συνδυασμό αυτών των μεθόδων και παραδίδει προϊόντα κατευθείαν στην κατανάλωση στις γύρω περιοχές με την Εγκατάσταση.
Οι υποδείξεις του κανονισμού που ισχύουν για τις Εγκαταστάσεις Κατηγορίας Β γενικά αφορούν κυρίως τους αποθηκευτικούς χώρους, για πετρελαιοειδή κατηγορίας Ι και εφόσον η δυναμικότητα εναποθήκευσης σε χύμα όλων των κατηγοριών πετρελαιοειδών δεν υπερβαίνει τα 7.000 κυβ. μέτρα.

Ελαφρύ πετρέλαιο (ντήζελ - Gas Oil): Ενα απόσταγμα πετρελαιοειδούς κατηγορίας ΙΙΙ που έχει ιξώδες και σημείο απόσταξης μεταξύ αυτών που έχουν η κεροζίνη και το βαρύ πετρελαιοειδές και που χρησιμοποιείται σαν καύσιμο ταχύστροφων μηχανών ντήζελ, όπως και καυστήρων, στις εγκαταστάσεις θέρμανσης και για τον εμπλουτισμό αερίου κατά την παραγωγή καύσιμων αερίων.

Επικίνδυνη ατμόσφαιρα: Μια ατμόσφαιρα που περιέχει μια σημαντική ποσότητα εύφλεκτου αερίου σε μια περιεκτικότητα ικανή για ανάφλεξη, είναι συνώνυμο με το εκρηκτικό μίγμα αερίου και αέρα, το οποίο ορίζεται σαν μίγμα εύφλεκτων αερίων με αέρα υπό ατμοσφαιρικές συνθήκες και στο οποίο, μετά την ανάφλεξη η καύση απλώνεται διάχυτα στο επόμενον μίγμα.

Σημείωση: Ο όρος αναφέρεται αποκλειστικά στον κίνδυνο που προέρχεται από την ανάφλεξη. Όταν ο κίνδυνος μπορεί να προέλθει από άλλες αιτίες όπως είναι η τοξικότητα, ησφυξία ή η ραδιενέργεια, αυτό πρέπει να αναφέρεται ιδιαίτερα.

Επικίνδυνη περιοχή: Μια περιοχή στην οποία υπάρχει ή μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ατμόσφαιρα.

Εργασία εν θερμώ: Αυτή συμπεριλαμβάνει ηλεκτροσυγκόλληση ή τη χρήση φλόγας ή ηλεκτρικού τόξου ή τη χρήση οιουδήποτε εξοπλισμού που μπορεί να προκαλέσει θερμότητα, φλόγα ή σπινθήρα. Επίσης συμπεριλαμβάνει το καλαφάτισμα, τη στεγανοποίηση, το πελέκημα, το τρύπημα το κάρφωμα (καθήλωση), και οιαδήποτε άλλη εργασία παραγωγής θερμότητας, εκτός εάν εκτελείται με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία των εργαλείων και της εργασίας κάτω των 100°C. (Σχετική επίσης, εργασία εν ψυχρώ).

Εργασία εν ψυχρώ: Η εργασία εν ψυχρώ συμπεριλαμβάνει τη χρήση εργαλείων για συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, ή καθαρισμό, που όμως δεν έχουν τη δυνατότητα να παράγουν σπινθήρα, και εργασίες όπως τρύπημα, κατασκευή σπειρώματος και κοπή μετάλλων που εκτελούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εμποδίζουν την παραγωγή θερμότητας και να διατηρούν τη θερμοκρασία των εργαλείων και της επεξεργασίας κάτω των 100°C. (Σχετική επίσης εργασία εν θερμώ).

Εστία Ανάφλεξης: Γυμνά φώτα, φωτιές, εκτεθειμένα πυρακτωμένα υλικά, ηλεκτρικά τόξα συγκόλλησης, ηλεκτρολογικός εξοπλισμός μη εγκεκριμένου τύπου ή σπίθα ή φλόγα που παράγεται απο οιονδήποτε άλλο μέσο. Οιαδήποτε θερμή επιφάνεια, όπως ένας θερμός σωλήνας εξάτμισης που έχει θερμανθεί πάνω από τη θερμοκρασία ανάφλεξης ενός εύφλεκτου μίγματος αερίων πετρελαιοειδών και αέρα, μπορεί επίσης, να αποτελεί εστία ανάφλεξης.

Εύφλεκτο: Αναφέρεται σε οιανδήποτε ουσία, στερεή , υγρή, αέρια ή ατμώδη η οποία, με την παρουσία του αέρα μπορεί εύκολα να αναφλεγεί. Η προσθήκη του στερητικού "α" (άφλευκτο) υποδεικνύει ότι οι ουσίες δεν φλέγονται αμέσως αλλά τούτο δεν σημαίνει απαραίτητα ότι είναι άκαυστες.

Θαμμένες δεξαμενές ή τελείως σκεπασμένες με χώμα δεξαμενές: Δεξαμενή η οποία είναι θαμμένη στο έδαφος έτσι ώστε δεν υπάρχει τμήμα της δεξαεμνής στην οροφή ή στο περίβλημα που να μην είναι θαμμένο εκτός από τα εξαρτήματα που στερεώνονται στη δεξαμενή και βρίσκονται στο επίπεδο του εδάφους.

Κατηγορίες πετρελαιεοειδών: Σχετική παράγραφος 1.1.1.

Κατώτατο όριο ανάφλεξης: Σχετική παράγραφος 1.2.3.(γ)

Καύσιμο: Η λέξη καύση αναφέρεται σε οιανδήποτε ουσία, στερεή, υγρή ή αέρια που καίγεται εάν θερμανθεί.

Κεροζίνη: Απόσταγμα διυλισμένου πετρελαιοειδούς κατηγορίας ΙΙ, ενδιάμεσο σε πτητικότητα μεταξύ βενζίνης και ελαφρού πετρελαιοειδούς ντήζελ. Η κύρια χρήση του είναι για θέρμανση αλλά έχει επίσης, μια περιορισμένη χρήση για φωτισμό και για ωρισμένους τύπους μηχανών εσωτερικής καύσης. Είναι γνωστό επίσης σαν φωτιστικό πετρέλαιο.

Κινητός εξοπλισμός: Εξοπλισμός που έχει τους δικούς του τροχούς, μεταφέρεται πάνω σε οχήματα ή έχει κάποια άλλη δυνατότητα κίνησης.

Λεκάνη Ασφαλείας: Μια λεκάνη κατάλληλου ύψους, κατασκευασμένη από χώμα τσιμέντο, χάλυβα, τοιχοποιία, τούβλα ή άλλο κατάλληλο υλικό, σχεδιασμένο να περιορίζει την έκχυση, να εμποδίζει την επέκταση της πυρκαγιάς και να μπορεί να προστατεύσει το προσωπικό που ασχολείται με την κατάσβεση της πυρκαγιάς.

Μετρητής ευφλέκτων αερίων: Όργανο που μετρά την περιεκτικότητα των ευφλέκτων αερίων.

Μη επικίνδυνη περιοχή: Μια περιοχή στην οποία δεν αναμένονται να παρουσιαστούν επικίνδυνες ατμόσφαιρες ώστε να μην απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις για τις κατασκευές και για τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών.

Πετρέλαιο θέρμανσης: Απόσταγμα πετρελαίου ή κατάλοιπα που χρησιμοποιούνται σαν καύσιμα για την παραγωγή θερμότητας, διακρινόμενα από εκείνα που προορίζονται για την παραγωγή ισχύος.

Προϊόν μέσης τάσης ατμών: Προϊόν πετρελαιοειδές, όπως το AVTAG και διαλυτικά όπως η ξυλόλη, το βενζόλιο και το τολουόλη, το οποίο, υπό συνθήκες ισορροπίας, έχει πιθανότητα να δημιουργήσει εύφλεκτο μίγμα στο χώρο του διάκενου της δεξαμενής ή του δοχείου στο οποίο διακινείται. (Σχετικά παράγραφοι 1.2.3. και 1.2.4.).

Προϊόν υψηλής τάσης ατμών: Ενα πετρελαιοειδές όπως η βενζίνη, η οποία, υπό συνθήκες ισορροπίας σε κανονικές θερμοκρασίες διακίνησης θα παράγει μίγμα "πολύ πλούσιο" ώστε να είναι εύφλεκτο, στο χώρο του διάκενου της δεξαμενής ή του δοχείου, στο οποίο εναποθηκεύεται η διακινείται.(Σχετικά παράγραφοι 1.2.3 και 1.2.4).

Προϊόν χαμηλής τάσης ατμών: Ενα πετρελαιοειδές όπως η "κεροζίνη", το ελαφρό πετρέλαιο ντήζελ, τα οποία διακινούνται σε θερμοκρασία αρκετά κάτω του σημείου ανάφλεξης τους και κανένας κίνδυνος δεν δημιουργείται επειδή δεν δημιουργείται εύφλεκτο μίγμα στο χώρο του διάκενου της δεξαμενής ή του δοχείου στο οποίο εναποθηκεύονται, εκτός εάν βρίσκονται υπό τις συνθήκες των παραρτημάτων 1.1.2 και 1.2.5 (Σχετικές επίσης παράγραφοι 1.2.3. και 1.2.4.).

Πλοίο: Πλοία, (ανοικτής θαλάσσης-υπερπόντια), ακτοπλοΐας, ωκεανών, ποταμών και διωρύγων και φορτηγίδες που μεταφέρουν πετρελαιοειδή χύμα ή σε συσκευασίες.

Πυρίμαχο: Το υλικό που από τη φύση του δεν μπορεί αμέσως να αναφλεγεί και δεν πρόκειται αμέσως να οδηγήσει στην εξάπλωση φλόγας.

Σημείο ανάφλεξης (κλειστό δοχείο): Η χαμηλότερη θερμοκρασία στην οποία η εφαρμογή μιας μικρής φλόγας προκαλεί στα αέρια που βρίσκονται πάνω από το πετρελαιοειδές ανάφλεξη, όταν το προϊόν θερμαίνεται υπο καθορισμένες συνθήκες σε ένα κλειστό δοχείο. (Σχετικές π.χ. οι μέθοδοι IP 34, 113 και 170).

Ανοικτό δοχείο): Η χαμηλότερη θερμοκρασία στην οποία η εφαρμογή μια μικρής φλόγας προκαλεί στο πετρελαιοειδές ανάφλεξη όταν θερμαίνεται υπό καθορισμένς συνθήκες σε ένα ανοικτό δοχείο. Σχετικές π.χ. οι μέθοδοι IP 35 και 36).

Στατικός συσωρευτής: Σχετική παράγραφος 1.3.2 (α)

Σύστημα Σωληνώσεων: Το σύστημα σωληνώσεων αποτελείται από σωλήνες, φλάντζες, εξαρτήματα, βαλβίδες και βοηθητικό εξοπλισμό για τη διαμετακόμιση προϊόντων πετρελαίου ή υγρών λειτουργίας.

Σφαίρα (σωληνώσεις): Σφαίρα από ελαστικό υλικό που χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό διαδοχικών κατηγοριών πετρελαιοειδών σε σωληνώσεις πολλαπλών προϊόντων. Σχετικό επίσης "γουρουνάκι".

Σωλήνας πλήρωσης εξ αποστάσεως: Σωλήνας πλήρωσης σε δεξαμενή της οποίας, η σύνδεση με τον εύκαμπτο σωλήνα του οχήματος παράδοσης προϊόντος, βρίσκεται σε κάποια απόσταση από τη δεξαμενή.

JET A: Καύσιμο κεροζίνης που χρησιμοποιείται για αεριοστροβίλους αεροπλάνων (Σχετικό επίσης το AVTUR).

JET B : Καύσιμο ευρέος κλάσματος απόσταξης που χρησιμοποιείται για αεριοστροβίλους αεροπλάνων (Σχετικό επίσης AVTAG , JP4

JP 4 : Τύπος καυσίμου ευρέος κλάσματος απόσταξης που χρησιμοποιείται για αεριοστροβίλους αεροπλάνων. (Σχετικά AVTAG, JET B).

Τύπος μελανής θερμοκρασίας: Ο τύπος μελανής θερμοκρασίας θερμαντικού μηχανήματος είναι αυτός όπου η εξωτερική ακτινοβολούμενη ή μεταφερόμενη θερμότητα επιφανείας λειτουργεί σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει τους 200 °C και που δεν έχει εσωτερική εστία ανάφλεξης.

Υγροποιημένα αέρια πετρελαιοειδούς (LPG) (υγραέρια): Υδρογονάνθρακες ελαφρού τύπου σε αεριώδη κατάσταση υπό κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης και οι οποίοι μπορούν να παραμείνουν σε υγρή κατάσταση υπό πίεση ή ψυξη για να διευκολύνεται η εναποθήκευση, μεταφορά ή η διακίνηση. Το υγροποιημένο αέριο πετρελαιοειδούς που συναντάται στο εμπόριο περιέχει βουτάνιο, προπάνιο και μιγμα αυτών.

Φλογοστεγανό περίβλημα: Εξοπλισμός με αλεξίφλογο περίβλημα ή περιβλήματα των ηλεκτρικών συσκευών ή μονάδων του εξοπλισμού.

Φλογοστεγανός: Ο εξοπλισμός ή η ηλεκτρική συσκευή που βρίσκεται μέσα σε "αλεξίφλογο" περίβλημα ή περιβλήματα.

Φράγμα πυρκαγιάς: Ένα παραπέτασμα που διασχίζει ένα χαντάκι σωληνώσεων εμποδίζοντας την επέκταση της πυρκαγιάς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

Κώδικας ασφαλείας αποθηκών, Φεβρουάριος 1978, Βρεττανικό Ινστιτουτο Πετρελαίου.

Ευρωπαϊκός Πρότυπος Κώδικας Ασφαλείας εγκαταστάσεων αποθήκευσης και διακίνησης Πετρελαιοειδών, Μέρος ΙΙ: Υπολογισμός, διάταξη και κατασκευή.

Κώδικας Ηλεκτρικής Ασφαλείας 1965. Ινστιτούτο Πετρελαιοειδών.

BS 2594: Οριζόντιες κυκλινδρικές δεξαμενές αποθήκευσης συγκολλημένες με ανθρακούχο χάλυβα, 1975. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 4994 : Δοχεία και δεξαμενες ενισχυμένων πλαστικών, 1973. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 3601: Χαλύβδινοι σωλήνες και αυλοί για λόγους πιέσεως. Ανθρακούχος χάλυβας με ιδιότητες δεδομένης θερμοκρασίας δωματίου, 1974 Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 2789: Χυτοσίδηρα με σφαιροειδή ή κονδυλώδη γραφίτη, 1973. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 3395: Ηλεκτρικά συνδεδεμένοι εύκαμπτοι σωλήνες και συναρμολογήσεις εύκαμπτων σωλήνων για τις αντλίες διανομής κρασπέδου, 1972. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

Κώδικας Ασφαλείας Υγροποιημένων Αερίων Πετρελαίου, 1967. Ινστιτούτο Πετρελαιοειδών.

Κώδικας Ασφαλείας Ασφάλτου, 1967. Ινστιτούτο Πετρελαιοειδών

Κώδικας Ασφαλείας Αεροδρομίων, 1965. Ινστιτούτο Πετρελαιοειδών

BS 2654: Κάθετες δεξαμενές αποθήκευσης συγκολλημένες με χάλυβα και με περιβλήματα συγκολλημένα άκρο με άκρο, για τη βιομηχανία πετρελαίου, 1973. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 4741: Κάθετες κυλινδρικές δεξαμενές αποθηκευσης με χαλύβδινη συγκόλληση για εργασία χαμηλής θερμόκρασίας. Δεξαμενές απλού τοιχώματος για θερμοκρασία κάτω των -50 °C 1971 και συμπληρώσεις. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

API ΠΡΟΤ. 650: Δεξαμενές χαλύβδινης συγκόλλησης για εναποθήκευση πετρελαίου, 6η έκδοση, 1977. Αμερικανικό Ινστιτούτο Πετρελαίου.

API.ΠΡΟΤ. 620: Υποδεικνυόμενοι κανόνες σχεδίασης και κατασκευής μεγάλων συγκολλημένων δεξαμενών αποθήκευσης χαμηλής πίεσης, 6η έκδοση 1977. Αμερικανικό Ινστιτούτο Πετρελαίου.

BS 1515: Δοχεία πίεσης αυτοφυούς συγκόλλησης για χρήση σε χημικές, πετρελαιοειδείς και παρόμοιες βιομηχανίες. Μέρος 1, Ανθρακούχα και σιδηρούχα κράματα χάλυβος, 1965 και συμπληρώσεις. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 1500: Αυτοφυώς συγκολλημένα δοχεία πίεσης και γενικούς σκοπούς. Μέρος 1, ανθρακούχα και χαμηλά κράματα χαλύβων, 1958 και συμπληρώσεις. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

ASME Κώδικας Λεβήτων και Δοχείων Πίεσης. Κεφάλαιο VIII Δοχεία Πίεσης. Κλάδος 1, 1971 και προσαρτήματα. Κλάδος 2 εναλλακτικοί κανόνες, 1971 και προσάρτηματα. Αμερικάνικη Εταιρία Μηχανολόγων Μηχανικών.

API Προτ. 2000: Εξαερισμός ατμοσφαιρικός και χαμηλής πίεσης, δεξαμενών αποθήκευσης, 2α έκδοση, 1973. Αμερικάνικο Ινστιτούτο Πετρελαίου.

BS 3972: Υποδείξεις για την εγκατάσταση συσκευών αυτόματης μέτρησης υγρής στάθμης και θερμοκρασίας, στις δεξαμενές αποθήκευσης, 1964. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 3351: Συστήματα σωληνώσεων για διυλιστήρια πετρελαίου και εργοστάσια πετροχημικών, 1971. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

API STD 5L: Προδιαγραφές για γραμμές αγωγών, 29η έκδοση, 1977. Αμερικάνικο Ινστιτούτο Πετρελαίου.

BS 1560 : Φλάντζες χαλύβδινων σωλήνων και φλαντζωτά εξαρτήματα (ονομαστικά μεγέθη ½ ίντσας έως 24 ίντσες) για τη βιομηχανία πετρελαίου 1958 και συμπληρώσεις. Μέρος 2ο Μετρικές διαστάσεις, 1970. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

ANSI B 16.5: Φλάντζες χαλίβδυνων σωλήνων και φλαντζωτά εξαρτήματα 1968 και συμπληρώσεις. Πρότυπα Αμερικάνικου Εθνικού Ινστιτούτου.

BS 1640: Χαλύβδινα εξαρτήματα συγκολλημένα από άκρο σε άκρο για τη βιομηχανία πετρελαίου. Μέρος 1ο, Κατειργ. εξαρτήματα από ανθρακούχα και σιδηρούχα κράμματα χάλυβος, 1962 και συμπληρώσεις Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

ANSI B 16.9.: Κατειργασμένα από το εργοστάσιο εξαρτήματα από χάλυβα συγκολλημένα από άκρο σε άκρο. 1971. Πρότυπα Αμερικάνικου Εθνικού Ινστιτούτου.

BS 2799: Σφυρήλατα χαλύβδινα εξαρτήματα με συγκόλληση βιδωτή ή υποδοχής για τη βιομηχανία πετρελαίου, 1974. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

ANSI B 16.11: Σφυρήλατα χαλύβδινα εξαρτήματα με συγκόλληση υποδοχής και με σπείρωμα, 1966. Πρότυπα Εθνικού Αμερικάνικου Ινστιτούτου.

BS 4882: Κοχλίες για τις φλάντζες και για σκοπούς εναποθήκευσης υπό πίεση, 1973. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 1435: Συναρμολογήσεις εύκαμπτων ελαστικών σωλήνων για αναρρόφηση και διάθεση πετρελαίου, 1975. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 1102: Εύκαμπτοι ελαστικοί σωλήνες αναρρόφησης και διάθεσης με υφασμένο υλικό και ενίσχυση σύρματος, 1958 και συμπληρώσεις. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

BS 3492: Ηλεκτρικά συνδεδεμένοι εύκαμπτοι σωλήνες οδικών και σιδηροδρομικών οχημάτων και συναρμολογήσεις εύκαμπτων σωλήνων για προϊόντα πετρελαίου, 1972. Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

Διεθνής Οδηγός Ασφάλειας Δεξαμενόπλοιων Πετρελαίου και Λιμένων (IOTTSG), 2α έκδοση: Διεθνής Ναυτική Επιθεώρηση Εταιριών Πετρελαίου.

Κώδικας Ασφάλειας Σωληνώσεων Πετρελαίου, 1967 και συμπληρώσεις Διαδικασίες 'Εκτακτης Ανάγκης, 1968 και συμπληρώσεις, - Υποβρύχιες Σωληνώσεις, 1971. Ινστιτούτο Πετρελαιοειδών.

Εκχύσεις πετρελαίου στη ξηρά. Διαδικασίες και Δράση 'Εκτακτης Ανάγκης 1972: Ομάδα Εργασίας Βιομηχανιών Πετρελαίου και Υδάτων. Εκδοση Ινστιτούτου Πετρελαιοειδών.

Κανονισμοί Οχημάτων (κατασκευή και χρήση): Γραφείο έκδοσης Α.Μ..

Κανονισμοί πνεύματος Πετρελαίου (διαμετακόμιση οδικώς):Γραφείο Εκδοσης Α.Μ.:

NEPA No.385: Βυτιοφόρα οχήματα για εύφλεκτα και καιγόμενα υγρά. Σύνδεσμος Εθνικής Προστασίας Πυρός.

Ευρωπαϊκό Σύμφωνο που αφορά τη Διεθνή Διαμετακόμιση Επικίνδυνων Προϊόντων οδικώς (ADR): Γραφείο 'Εκδοσης Α.Μ..

IP Πρότυπα Πετρελαίου και των προϊόντων του. Μέρος 1ο, μέθοδοι ανάλυσης και ελέγχου. Τόμος 1. Ινστιτούτο Πετρελαίου.

Κώδικας IES για Εσωτερικό Φωτισμό: Εταιρία Μηχανολογικού Φωτισμού.

BS 5345 : Μέρος 1ο, 1976. Επιλογή εγκατάστασης και συντήρησης ηλεκτρολογικών συσκευών για χρήση σε πιθανές εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
Πρότυπα Βρεττανικού Ινστιτούτου.

Υποδείξεις για την Προστασία Μηχανών Ντήζελ που λειτουργούν σε Επικίνδυνες Περιοχές. Σύνδεσμος Υλικών Εταιριών Πετρελαίου

Αναφορά Διεθνούς Επιτροπής Ηλεκτροτεχνικών 79/10 (1972). Εκδίδεται από το Βρεττανικό Ινστιτούτο Πρότυπων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'

ΤΥΠΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΔΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Απαεριωμένο δεν σημαίνει και ελεύθερο από μόλυβδο.

Ημερομηνία έκδοσης

Χρόνος ισχύος

Τοποθεσία του χώρου εργασίας

Δώσατε σχέδιο όπου χρειάζεται

Περιγραφή εργασίας

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
(Αναγράψατε σε στήλη ΝΑΙ, ΟΧΙ ή ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ).

Α. Εχει ο εξοπλισμός απόλυτα:
1. Αποπιεσθεί;
2. Στραγγιχθεί;
3. Απομονωθεί με
   - απόφραξη;
   - αποσύνδεση;
   - βαλβίδες;
4. Καθαρισθεί με ατμό;
5. Πλυθεί με νερό;
6. Εξαερισθεί με φυσικό ή μηχανικό μέσο;
7. Ελεγχθεί για αέρια και έχει βεβαιωθεί ότι είναι "απαεριωμένο" ή μη "απαεριωμένο";

Β.
1. Εχουν σφραγισθεί τα φρεάτια, οι υπόνομοι και οι τάφροι σε απόσταση 15 μέτρων από την εργασία;
2. Καθαρισθεί ο χώρος από υλικά που μπορούν να καούν;
3. Υπάρχει προστασία πυρός στον τόπο της εργασίας;
4. Υπάρχει φύλακας για προστασία από τη φωτιά στον τόπο της εργασίας;
5. Ο εξοπλισμός συγκόλλησης/ή ηλεκτρολογικός είναι σωστά τοποθετημένος;
6. Εχει γίνει σωστή γεφύρωση και γείωση;

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
(Αναγράψατε σε στήλη ΝΑΙ, ΟΧΙ ή ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ).

Β. 7.Η εργασία πρέπει να γίνεται σε υγρή κατάσταση;
8.Οι ντηζελομηχανές, αεροσυμπιεστές είναι τοποθετημένοι σε μη επικίνδυνη περιοχή;

Γ. Ο εξοπλισμός είναι:
1. Αποζευγμένος από ηλεκτρική παροχή και φέρει πινακίδα;
2. Αποζευγμένος από μηχανική ισχύ;

Δ. Η κατεύθυνση του ανέμου έχει ληφθεί υπόψη;
'Εχει γίνει έρευνα για έλεγχο αερίων;

Ε. Είναι η δεξαμενή/δοχείο ασφαλής για είσοδο προσώπων εν θερμώ;

Υποδείξατε τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί;
- Ηλεκτροσυγκόλληση
- Κοπή με φλόγα
- Εργαλεία κρούσης
- Χρωματισμός με ψεκασμό
- 'Αλλος εξοπλισμός

ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ: (συμπεριλαμβάνουν, όπου χρειάζεται, την απομόνωση, τον καθαρισμό, τον έλεγχο αερίων, την επάρκεια οξυγόνου, το προστατευτικό ρουχισμό).

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ______________________ Διευθυντής Εγκατάστασης/Αποθήκης
Εχω προσωπικά ελέγξει την τοποθεσία και τις συνθήκες. Δίνεται η άδεια για την έναρξη της εργασίας.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ______________________ Επόπτης
Η άδεια αυτή πρέπει να φυλάσσεται στον τόπο της εργασίας. 'Ενα αντίγραφο θα αναρτηθεί στο γραφείο του Τεχνικού Προϊσταμένου.
Η ολοκλήρωση, παραλαβή και αποδοχή της εργασίας πρέπει να καταγραφεί σε τρίτο αντίγραφο που θα φυλαχθεί από το Διευθυντής της Εγκατάστασης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ'

ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

1. Γενικά:

α) Ο έλεγχος της συγκέντρωσης εύφλεκτων αερίων είναι ουσιώδης πριν δοθεί εξουσιοδότηση για εργασία εν θερμώ ή είσοδος σε εξοπλισμό ο οποίος προηγούμενα περιείχε εύφλεκτο υλικό. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση ενός μετρητή καύσης αερίων που είναι φορητός και λειτουργεί με

ξηρή μπαταρία και που αποτελεί εκ κατασκευής όργανο ασφαλές.

β) Οι περισσότεροι μετρητές καύσης αερίων λειτουργούν με την καταλυτική καύση ενός δείγματος αερίου πάνω από ένα ενεργοποιημένο μεταλλικό νήμα συνήθως πλατίνας. Η αλλαγή της θερμοκρασίας που οφείλεται στην καύση προκαλεί μεταβολή της ηλεκτρικής αντίστασης του μεταλλικού νήματος, αυτό με τη σειρά του, προκαλεί μια ανισορροπία στο ηλεκτρικό κύκλωματου οργάνου η οποία καταγράφεται σαν μια απόκλιση του δείκτη του μετρητή στην κλίμακα του οργάνου, σαν άμεσο ποσοστό του κατώτερου ορίου ανάφλεξης.

γ) Δείγμα της ατμόσφαιρας που πρέπει να ελεγχθεί απορροφάται μέσω του οργάνου και σημειώνεται με προσοχή η ένδειξη της απόκλισης του δείκτη του μετρητή πάνω στην κλίμακα.

Οι αρχές της μεθόδου της χρήσης ενός μετρητή καύσης αερίων είναι σχετικά απλές, αλλά υπάρχουν περιπτώσεις που το όργανο μπορεί να δώσει λανθασμένη ένδειξη, (δε 1.1.-1.4 και απαιτείται μεγάλη πείρα για την ερμηνεία, για να γίνεται σωστή και ασφαλής χρήση.

1.1. <u>Δείγματα ληφθέντα πάνω από Εύφλεκτα Υγρά ή Στερεά Κατάλοιπα</u>:

α) Σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος, μια δοκιμή αερίου δεν θα δείξει την παρουσία του στον εξοπλισμό των καυσίμων όπως είναι η κεροζίνη και το ελαφρό πετρέλαιο, ντήζελ, γιατί δεν παράγουν συσσώρευση εύφλεκτων αερίων σε τέτοιες θερμοκρασίες, π.χ. η πτητικότητα ενός υγρού πρέπει να είναι αρκετή για να παράγει μια συσσώρευση αερίων στη θερμοκρασία της δοκιμής πριν να υπάρξει κάποια ένδειξη του δείκτη του οργάνου.

Αυτό είναι σημαντικό όταν δίνεται άδεια για εργασίαεν θερμώ, παραδείγματος χάρη σε ένα δίκτυο σωληνώσεων ελαφρού πετρελαίου ντήζελ, καθότι το όργανο δεν θα δώσει ένδειξη στη θερμοκρασία του χώρου που βρίσκονται. Στη συνέχεια η εργασίαεν θερμώ στη σωλήνωση θα προκαλέσει την εξάτμιση οιουνδήποτε υπόλοιπων ελαφρού πετρελαίου, ντήζελ, με την πιθανότητα παραγωγής εύφλεκτου μίγματος.

β) Όταν ελέγχεται εξοπλισμός που περιέχει στερεά κατάλοιπα, όπως είναι η σκουριά και τα κατακάθια, τα κατάλοιπα πρέπει να αναταραχθούν αλλά όχι με την προβοσκίδα που παίρνεται το δείγμα για να εξασφαλισθεί ότι δεν έχει παγιδευθεί αέριο κάτω από την επιφάνειά της.

1.2. <u>Ανεπάρκεια οξυγόνου:</u>

Εάν παρθεί δείγμα περίπου που περιέχει ανεπαρκές οξυγόνο για πλήρη καύση, τότε θα έχουμε ένα λανθασμένο αποτέλεσμα. Ειδικές διαδικασίες απαιτούνται για να προσδιορισθούν τα εύφλεκτα αέρια σε ένα αδρανές μίγμα αερίων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σωλήνες διάλυσης που θα επιτρέπουν μια κατά προσέγγιση ελεγχόμενη αναλογία του αέρα στο δείγμα, που πρέπει να απορροφηθεί εντός του οργάνου, αλλά δεν συνιστάται σαν ακριβής μέθοδος μέτρησης. Η τεχνική μπορεί να είναι χρήσιμη για συγκριτικούς σκοπούς, π.χ. καθόλη τη διάρκεια μιας διαδικασίας καθαρισμού, όπου η ατμόσφαιρα καυσίμου αερίου διαλύεται σ'ένα αδρανές αέριο. Εάν υπάρχει υποψία ύπαρξης ανεπαρκούς ατμόσφαιρας οξυγόνου, τότε πρέπει να προηγηθεί ένας έλεγχος για οξυγόνο πριν τον έλεγχο ύπαρξης οιουδήποτε εύφλεκτου αερίου.

Όπου εντοπίζεται ανεπαρκής ατμόσφαιρα οξυγόνου, τότε η ένδειξη για εύφλεκτο αέριο χριάζεται προσεκτική τεχνική ερμηνεία.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι μετρητών για τη μέτρηση της συγκέντρωσης οξυγόνου .

1.3. <u>Πλούσιες Ατμόσφαιρες Αερίου</u>:

Εάν ένα δείγμα αερίου σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από το κατώτερο όριο ανάφλεξης αναρροφηθεί μέσα σ'ένα μετρητή καύσης αερίων, ο δείκτης του μετρητή θα αποκλίνει ταχέως σε πλήρη ένδειξη της κλίμακας και μετά μπορεί να πέσει στο μηδέν ή και κάτω από αυτό. Εάν αυτή η ταχεία απόκλιση προς τα δεξιά δεν παρατηρηθεί από το χειριστή μπορεί να σχηματισθεί η εντύπωση ότι δεν υπάρχει εύφλεκτο αέριο.

Συνεχής αναρρόφηση πλούσιας συγκέντρωσης αερίου δια μέσου του οργάνου θα προκαλέσει γρήγορο κάψιμο του μεταλλικού νήματος, το πιθανότερο εντός χρόνου δέκα έως είκοσι δευτερολέπτων. Δεν είναι φρόνιμο να γίνει δειγματοληψία σε ρεύματα πλούσιου αερίου, των οποίων η συγκέντρωση είναι πάνω από το χαμηλότερο όριο ανάφλεξης.

Πρέπει να χρησιμοποιηθούν σωλήνες διάλυσης για να βοηθηθεί η μέτρηση σε πλούσια ρεύματα αερίου, αλλά μπορούν να προκύψουν μεγάλες ανακρίβειες και άλλοι τύποι οργάνων είναι πιο κατάλληλοι.

1.4. <u>Μολυμένες Ατμόσφαιρες</u>

α) Οι μετρητές καύσης αερίων δεν θα λειτουργήσουν σωστά εάν ξένα σωματίδια αναρροφηθούν εντός του οργάνου καθόσον αυτά μπορούν να μπλοκάρουν το φίλτρο εισροής, τους αναχαιτιστές ροής, προς τα πίσω ή την οπή ροής, να αλλοιώσουν ή να καλύψουν το μεταλλικό ανιχνευτικό νήμα ή να κάψουν τον ανιχνευτή και τα αντισταθμιστικά νήματα.

β) Όταν γίνεται δειγματοληψία πάνω σε υγρά, πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να αποφευχθεί η αναρρόφηση υγρού εντός του οργάνου. Το νερό παραδείγματος χάρη, θα βλάψει το φίλτρο εισόδου και εύφλεκτα υγρά θα κάψουν τα νήματα. Υπάρχουν. ένας ειδικός καθετήρας με στερεό άκρο και μια παγίδα στο σωλήνα εισαγωγής, για να εμποδίζουν την οιανδήποτε λήψη υγρού να φθάσει στο όργανο, αλλά όπου είναι δυνατό ο καθετήρας δειγματοληψίας πρέπει να τοποθετείται αρκετά μακρυά από την επιφάνεια του υγρού.

γ) Η δειγματοληψία ατμοσφαίρων που περιέχουν υδρατμούς πρέπει γενικά να αποφεύγεται επειδή μπορεί να ληφθούν εσφαλμένα αποτελέσματα και η συμπύκνωση εντός του οργάνου θα οδηγήσει σε αποτυχία.

Η δοκιμή μπορεί εν τούτοις να γίνει με τη χρησιμοποίηση μιας υδροπαγίδας στην πλευρά της αναρρόφησης, που θα απορροφήσει τους συμπεπυκνωμένους υδρατμούς, αλλοιώς πρέπει να δοθεί η αναγκαία καθυστέρηση χρόνου προτού επιχειρηθεί ο έλεγχος αερίου.

δ) Φολίδες, σκουριά ή οποιαδήποτε άλλα μικρά στερεά σωματίδια δεν πρέπει να αναρροφώνται εντός του οργάνου καθόσον θα μπλοκάρουν τα εξαρτήματα όπως τον καθετήρα δειγματοληψίας τα φίλτρα εισόδου, τους αναχαιτιστές ροής προς τα πίσω ή την οπή ροής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να παρατηρηθεί μια αργή ανταπόκριση της αναρρόφησης, και το όργανο θα πρέπει να αποσυναρμολογηθεί και να συντηρηθεί.

Η αποφυγή των στερεών κατάλοιπων δεν είναι πάντοτε εύκολη, παραδείγματος χάρη στον έλεγχο μικρής διαμέτρου σωλήνων όπου η διάμετρος του καθετήρα δειγματοληψίας πλησιάζει εκείνη των σωλήνων.

Πρακτικά το πέρασμα ενός σιδηρού βάκτρου προ της εισαγωγής του καθετήρα δειγματοληψίας είναι η καλύτερη μέθοδος

ε) Μερικά υλικά, εάν αναρροφηθούν εντός του οργάνου θα αλλοιώσουν το ανιχνευτικό μεταλλικό νήμα και τούτο θα επηρεάσει σοβαρά την ένδειξη του οργάνου. Αλκυλικές ενώσεις μολύβδου όταν προστίθενται στη βεζίνη θα προκαλέσουν εναπόθεση μολύβδου στο μεταλλικό ανιχνευτικό νήμα, με αποτέλεσμα την απώλεια ανταπόκρισης (ακρίβειας).

Επομένως όταν πρέπει να ελεγχθούν ατμόσφαιρες μολυβδούχου βενζίνης, ή πρέπει να χρησιμοποιηθεί ειδικό όργανο με μεταλλικό νήμα υψηλής θερμοκρασίας, ή το κανονικό όργανο πρέπει να εξοπλισθεί με φίλτρο καταλυτικού τύπου.

Ο δεύτερος εναλλακτικός τρόπος δεν είναι πολύ αποτελεσματικός. Αλλα σώματα όπως κάλιο, νάτριο, μόλυβδος και αλογονούχοι υδρογονάνθρακες περιλαμβάνονται μέσα στις ουσίες που μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση του μεταλλικού νήματος.

2. <u>Σωλήνες δειγματοληψίας</u>

Οι σωλήνες δειγματοληψίας που χρησιμοποιούνται είναι κατασκευασμένοι από επιλεγμένα υλικά και είναι σχεδιασμένοι για ελάχιστη προσρόφηση μιας σειράς αερίων.

Όταν γίνεται δειγματοληψία αερίων με υψηλές διαλυτικές ικανότητες π.χ. ξυλόλη, τότε απαιτούνται ειδικά υλικά με αυξημένη αντίσταση στην προσρόφηση. Στο βαθμό ακρίβειας των αποτελεσμάτων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η πιθανή απώλεια λόγω προσρόφησης, η οποία θα ποικίλει ανάλογα με το αέριο που δοκιμάζεται, το μήκος του σωλήνα δειγματοληψίας, το υλικό και την παλαιότητα του π.χ. μπορεί ήδη να είναι κεκορεσμένο. Όταν χρησιμοποιούνται επεκτατικοί σωλήνες δειγματοληψίας (το κανονικό μήκος είναι περίπου 1.5.μ.), πρέπει να δίνεται περιθώριο στην αναρρόφηση του δείγματος μέσω του οργάνου.

3. <u>Ακρίβεια ελέγχου, βαθμονόμηση και συντήρηση:</u>

α) Οι μετρητές καύσης αερίων δίνουν ένα σχετικά σωστό αποτέλεσμα σε σχέση με το κατώτερο όριο ανάφλεξης σε μια σειρά εύφλεκτων αερίων.
Εφόσον στο κατώτερο όριο ανάφλεξης, ίσοι όγκοι μιγμάτων αερίων στον αέρα αναπτύσσουν παρόμοιες ποσότητες θερμότητας καύσης τότε θα έχουν και παρόμοιες επιδράσεις στην αντίδραση των ανιχνευτικών μεταλλικών νημάτων. Για ακριβείς ενδείξεις, τα όργανο πρέπει να βαθμονομηθεί στο αέριο που πρόκειται να εξετασθεί ή σε αέριο με τα ίδια αντίστοιχα φυσικά χαρακτηριστικά.

β) Οι μετρητές καύσης αερίων δεν είναι κατάλληλοι για σωστή ποσοτική ανάλυση, εκτός υπό προσεκτικά ελεγχόμενες εργαστηριακές συνθήκες, με βαθμονόμηση κατάλληλη για το αέριο που πρόκειται να ελεγχθεί.
Συνήθως χρησιμοποιούνται σαν όργανα ελέγχου για τον προσδιορισμό μιας κατάστασης που να επιτρέπει ή να μην επιτρέπει την έναρξη δράσης. Είναι επίσης χρήσιμοι για να προσδιορίσουν αντίστοιχα μεγέθη π.χ. την πτώση συσώρευσης αερίων κατά τη διάρκεια καθαρισμού.

γ) Τα όργανα που παραλαμβάνονται από τους κατασκευαστές είναι βαθμονομημένα πάνω σ'ένα συγκεκριμένο αέριο, για παράδειγμα το πεντάνιο (κανονικό πεντάνιο) το οποίο επιτρέπει στο όργανο να μετρήσει μια μεγάλη σειρά από καύσιμα αέρια που προέρχονται από συνήθη πετρελαιοειδή.
Καμπύλες μετατροπής, που διατίθενται από τον κατασκευάστή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν την κατά προσέγγιση συσώρευση αερίων, διαφορετικών, από το αέριο με το οποίο έγινε η βαθμονόμηση.

δ) Πρέπει να γίνονται συχνοί έλεγχοι ανταπόκρισης σε όλα τα όργανα για να εξακριβώνεται ότι το ανιχνευτικό μεταλλικό νήμα, είναι ικανοποιητικό. Αυτό μπορεί να γίνει, με την αναρρόφηση αερίων, πάνω από ένα γνωστό υγρό καύσιμο, όπως το ξυλένιο, δια μέσου του οργάνου και με τη σύγκριση της ένδειξης για τη θερμοκρασία του υγρού, με την ελάχιστη ένδειξη που έχει προσδιορισθεί από τον κατασκευαστή και που πρέπει να είναι αρκετά υψηλότερη από την τελευταία. Αυτό αφορά τον έλεγχο της ελάχιστης ένδειξης μόνον και όχι έλεγχο βαθμονόμησης. Ο τελευταίος έλεγχος μπορεί να γίνει εάν διέλθει μια γνωστή πυκνότητα αερίου, μέσω του οργάνου, όπως παραδείγματος χάρη, του πεντάνιου. Πρόσφατα στην πράξη δοχεία αεροζόλ. με μεθάνιο και αέρα σε γνωστές πυκνότητες, διατίθενται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο της ελάχιστης ένδειξης όπως επίσης και για τη βαθμονόμηση. Το περιεχόμενο ενός δοχείου αεροζόλ, έχει πυκνότητα πολύ μικρότερη από το κατώτερο όριο ανάφλεξης και επομένως δεν αποτελεί κίνδυνο για το περιεχόμενό του, και οι έλεγχοι μπορούν να γίνουν σε χώρους εγκαταστάσεων, όπου ένας έλεγχος με ξυλένιο δεν επιτρέπεται.
Το σύστημα επίσης των δοχείων αεροζόλ διευκολύνει καλύτερα από τις μεθόδους ελέγχου, σε υγρά. Η συχνότητα ελέγχου για ελάχιστη ένδειξη, ποικίλει ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης του οργάνου και τον αριθμό ατόμων που χειρίζονται το όργανο. Οταν μόνον ένα άτομο χειρίζεται το όργανο, ένας εβδομαδιαίος έλεγχος ένδειξης είναι επαρκής, επειδή ο χειριστής πολύ γρήγορα αναπτύσει την ικανοτητα να γνωρίζει εάν η ένδειξη του οργάνου είναι εσφαλμένη ή όχι. Εάν ο ανιχνευτής αερίου δεν χρησιμοποιείται συχνά ή εάν τούτο χρησιμοποιείται από πολλά άτομα, τότε συνιστάται ένα σύστημα ελέγχου της ελαχίστης ένδειξης πριν από κάθε χρήση του οργάνου και γιαυτό τα δοχεία αεροζόλ με αέρα και μεθάνιο, είναι περισσότερο κατάλληλα.

ε) Η συντήρηση και ο ηλεκτολογικός έλεγχος των κυκλωμάτων του οργάνου και της κατάστασης της εισόδου του φίλτρου και των αναχαιτιστών φλόγας πρέπει να ελέγχονται σε μηνιαία βάση από αρμόδιο μηχανικό οργάνων. Επίσης πιθανόν οι μπατταρίες να χρειάζονται αλλαγή ταυτόχρονα μ'αυτό τον έλεγχο

4. <u>Πιστοποιητικό ελέγχου του οργάνου για πραγματική ασφάλεια:</u>

α) Ο κατασκευαστής προμηθεύει αντίγραφο του πιστοποιητικού που ισχύει, για το όργανο ότι είναι πραγματικά ασφαλές και σ' αυτό θα αναφέρονται όλα τα αέρια για τα οποία μπορεί το όργανο να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια. Είναι σημαντικό να μη χρησιμοποιηθεί το όργανο σε άλλες κατηγορίες αερίων, π.χ., όργανο που δεν φέρει το σωστό τύπο αναχαιτιστών φλόγας, θα είναι επικίνδυνο εάν χρησιμοποιηθεί σε αέριο υψηλού βαθμού ανάφλεξης όπως είναι το υδρογόνο.
Πρέπει γι'αυτό να δοθούν οδηγίες εάν πρόκειται να δοκιμασθούν αέρια τα οποία δεν ανήκουν σ'αυτές τις κατηγορίες που αναφέρονται.

β) Εάν ο ανιχνευτής αερίων περιέχεται μέσα σε θήκη από αλουμίνιο, το εξωτερικό κινητό πλαστικό καλυμα δεν πρέπει να αφαιρείται κατά τη χρήση, επειδή η θήκη του αλουμινίου σε επαφή με σκουριασμένες επιφάνειες σιδήρου, μπορεί να προκαλέσει σπίθα, Το πλαστικό κάλυμα αποτελεί ένα αναπόσπαστο τμήμα του πιστοποιητικού της έγκρισης.

5. <u>Εκπαίδευση:</u>

α) Οι τεχνικές μέθοδοι που συνδέονται με τη δοκιμή αερίων είναι σχετικά απλές με την προϋπόθεση ότι είναι γνωστές και προβλέπονται οι περιορισμοί της χρήσης, τα προβλήματα μόλυνσης και οι περιπτώσεις που επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί το όργανο. Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων απαιτεί μεγάλη προσοχή, και είναι απαραίτητη η εκπαίδευση για να βοηθηθεί, ο δοκιμαστής αερίων, να αποκτά πείρα.

β) Η εκπαίδευση των δοκιμαστών αερίων πρέπει να επαναλαμβάνεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. περίπου κάθε έξη μήνες για τους έκτακτους δοκιμαστές, όπως και οι χειριστές της εγκατάστασης. Οι κανονικοί δοκιμαστές αερίων οι οποίοι έχουν περίπου δύο χρόνων πείρα πιθανόν να χρειάζονται μόνον έκτακτη δοκιμασία, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι εκτελούν τους ελέγχους σωστά.

6. <u>Ακρίβεια Οργάνων:</u>

α) Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από τύπους μετρητών καύσης αερίων που διατίθενται στην αγορά και που ποικίλουν σε ακρίβεια και ασφάλεια λειτουργίας. Ο βαθμός ακρίβειας δεν είναι κρίσιμος εκεί όπου τα όργανα χρησιμοποιούνται μόνο για τον προσδιορισμό εύφλεκτων αερίων σε περιπτώσεις ανάληψης δράσης ή όχι, όπως γίνεται όταν πρόκειται να δοθεί άδεια για εργασία, εν θερμώ. Εκεί που μικρές ποσότητες εύφλεκτων αερίων εξετάζονται κυρίως για τις τοξικές τους ιδιότητες, τότε η ακρίβεια έχει μεγαλύτερη σημασία. Σ'αυτή την περίπτωση,οι ανιχνευτές τοξικών αερίων, είναι καταλληλότεροι από τους μετρητές καύσης αερίων.

β) Πρέπει να καταβληθεί κάθε προσπάθεια μέσω του προμηθευτή των οργάνων για να εξασφαλισθεί ότι παραδεκτά λάθη σε ενδείξεις πυκνοτήτων αερίων, παρουσιάζονται μόνο στην ασφαλή κατεύθυνση της κλίμακας δηλαδή ότι ο μετρητής δείχνει ψηλότερα από το σωστό.

7. <u>Ερμηνεία των αποτελεσμάτων</u>

Προτού επιτραπεί η είσοδος ατόμων ή η εκτέλεση εργασίας σε δεξαμενές ή σε ορισμένα μέρη ή σε άλλα μέρη όπου υπάρχει πιθανότητα ύπαρξης επικινδύνης ατμόσφαιρας, ή συγκέντρωση αερίων πρέπει να είναι, όπως διευκρινίζεται στον Πίνακα 3.6: για τις συνθήκες εισόδου και τον τύπο εργασίας που θα εκτελεσθεί. Εάν ο μετρητής καύσης αερίων δείξει αύξηση στη συσώρευση αερίου πάνω από τα προδιαγεγραμμένα όρια, η εργασια πρέπει να σταματήσει και τα άτομα να εγκαταλείψουν τη δεξαμενή ή τον ωρισμένο χώρο έως ότου γίνει περαιτέρω απαερίωση ώστε η συσώρευση του αερίου να ελαττωθεί ή κάτω από τα όρια που αναφέρονται στον πίνακα.

8. <u>Φορητοί συναγερμοί ανίχνευσης αερίων:</u>

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν φορητοί συναγερμοί ανίχνευσης εύφλεκτων αερίων, σαν προστασία κατά το χρόνο που εκτελείται η εργασία, εν θερμώ, για την ανίχνευση ή την προειδοποίηση παρουσίας αερίου. Οι ανιχνευτές συνήθως λειτουργούν με επαναφορτιζόμενες υγρές ή ξηρες μπαταρίες, δίνοντας συνεχή χρήση 14 ωρών που ακολουθείται από μια περίοδο φόρτισης περίπου 10 ωρών.
Το αέριο δεν χρειάζεται να αναρροφηθεί μέσα σ'αυτά τα όργανα αλλά εισέρχεται με διάχυση. Οι κεφαλές του ανιχνευτικού οργάνου πρέπει να τοποθετούνται πολύ κοντά στην εργασία που εκτελείται και

στην πιο πιθανή πηγή διαρροής αερίου. Εάν ο συναγερμός ενεργοποιηθεί, τότε πρέπει να σταματήσει η εργασία και η άμεση γειτονική περιοχή να εκκενωθεί. Αυτά τα όργανα, για τα οποία υπάρχουν πολλοί τύποι, μπορούν να ρυθμιστούν ώστε να δίνουν συνθήκες συναγερμού, σε περίπτωση διαπίστωσης καταστάσεων στην απαιτούμενη αναλογία ασφαλείας του κατώτερου ορίου ανάφλεξης, συνήθως περίπου 20 τοις εκατό.

Η διαφυγή αερίου αποδεικνύεται:

α) Μια απόκλιση στην κλίμακα του μετρητή

οπότε

β) Ακούγεται ένας ευκρινής ήχος συναγερμού εάν η ένδειξη του μετρητή υπερβεί την προκαθορισμένη αναλογία του κατώτερου ορίου την ανάφλεξης και στη συνέχεια

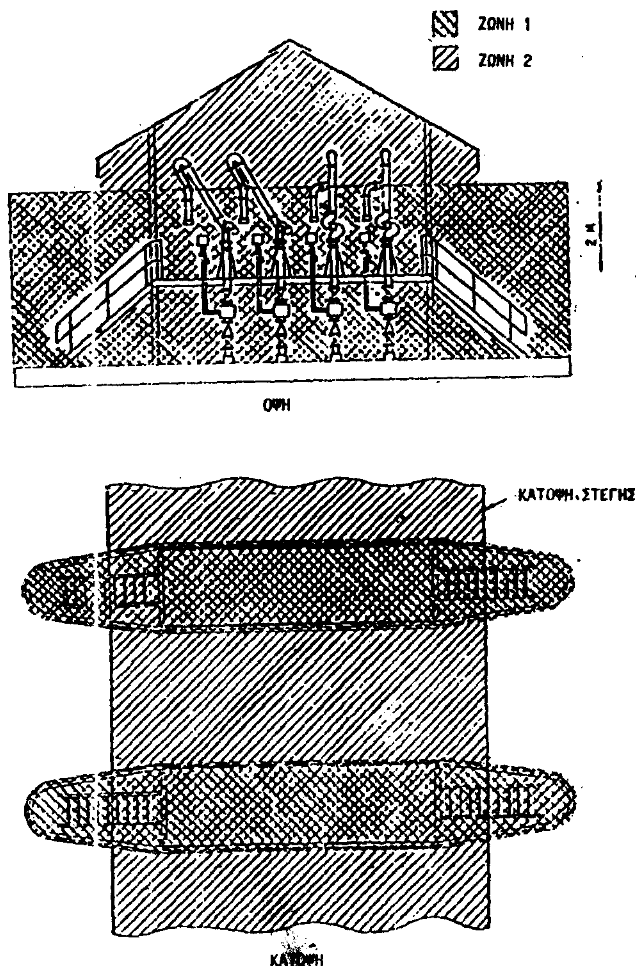
γ) Εμφανίζεται ένα φως που αναμοσβήνει.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

1. 'Οπου στο κείμενο του κανονισμού αναφέρεται "αναγνωρισμένος κανονισμός" νοούνται οι σχετικοί κανονισμοί μιας των Χωρών της ΕΟΚ ή των ΗΠΑ. Σε περίπτωση χρησιμοποιήσεως κανονισμών μιας άλλης χώρας πρέπει να συνυπάρχει μελέτη υπογεγραμμένη από Διπλωματούχο Μηχανολόγο-Μηχανικό του Τ.Ε.Ε. και να βεβαιώνεται με υπεύθυνη δήλωση του επιβλέποντος την εγκατάσταση μηχανικού το ισοδύναμο των Κανονισμών αυτών με τους παραπάνω κανονισμούς.

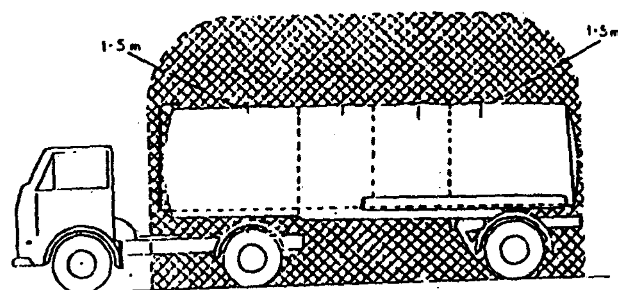
2. Οι συσκευές και τα εξαρτήματα (σωλήνες, βαλβίδες, αντλίες, κλπ) θα συνοδεύονται από σχετικό πιστοποιητικό καταλληλότητας, εκδιδόμενο από την αρμόδια Υπηρεσία.
Μέχρι τη θέσπιση τέτοιων πιστοποιητικών, όπου δεν έχουν καθιερωθεί νομοθετικά, θα προσκομίζονται ανάλογα πιστοποιητικά της χώρας προέλευσης, ή αν και σ'αυτή την περίπτωση δεν υπάρχουν, αντίστοιχα πιστοποιητικά Διεθνούς ή ημεδαπού οργανισμού ή Γραφείου ελέγχου, εξουσιοδοτημένου να εκδίδει τέτοιου είδους πιστοποιητικά.

ΥΠΟΣΤΕΓΑ ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

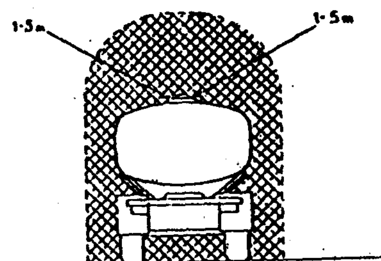


ΠΛΗΡΩΣΗ ΒΥΤ... ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

ΠΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΜΕΣΩ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΣΤΟΜΙΩΝ



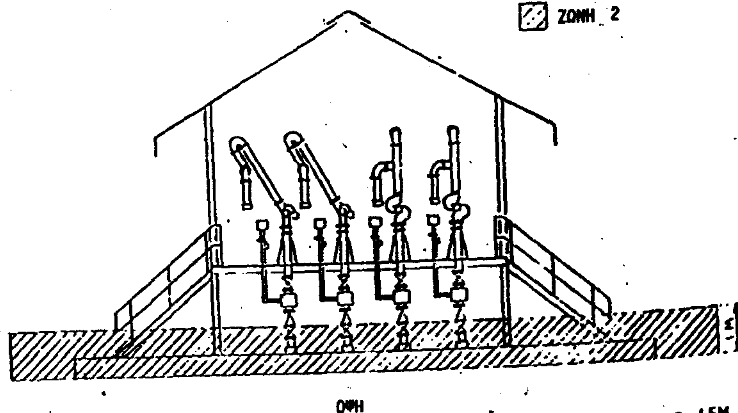
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ



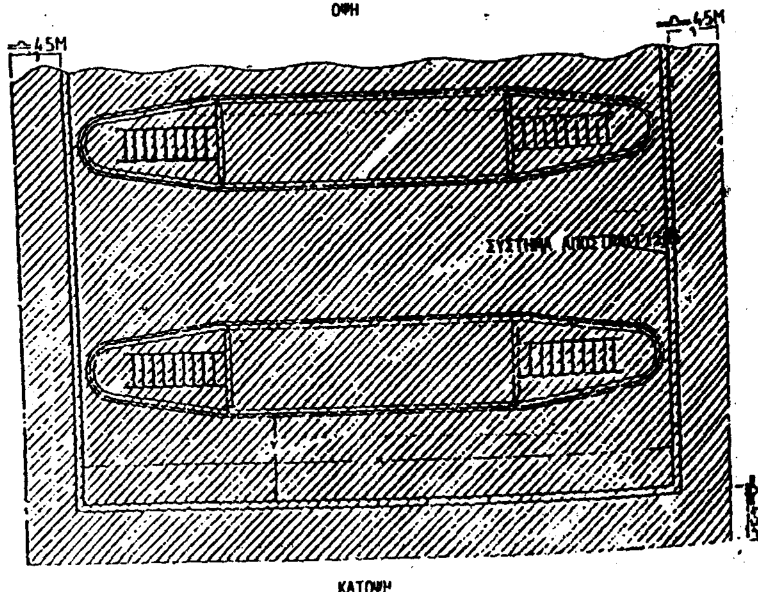
ΟΠΙΣΘΙΑ ΟΨΗ





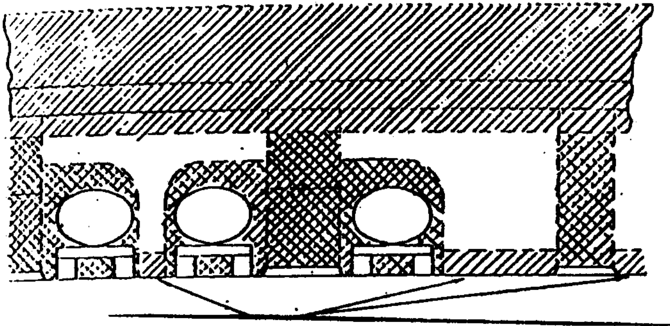


ΟΨΗ

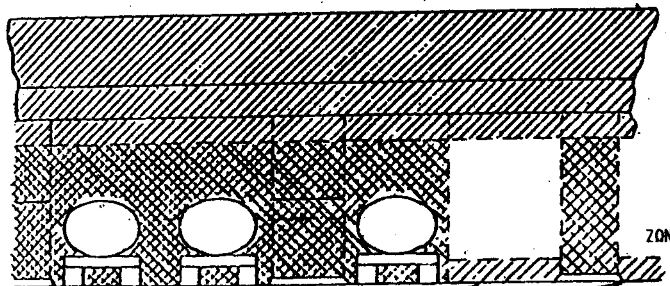


ΚΑΤΟΨΗ

ΤΥΠΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΤΕΛΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ



* ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΧΥΣΕΩΝ - ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΑΠΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ ΟΤΑΝ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΚΧΥΣΗ

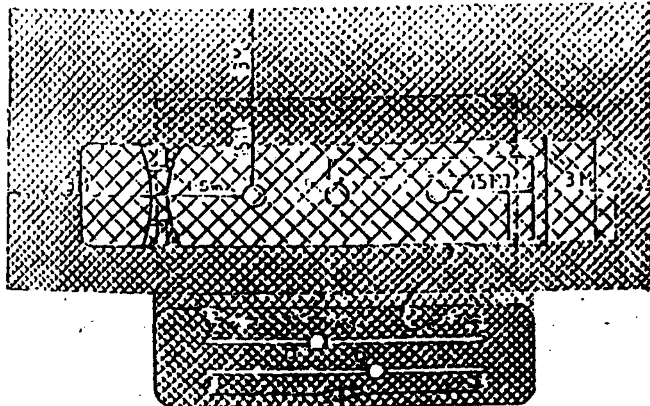


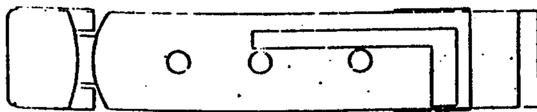
* ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΧΥΣΕΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

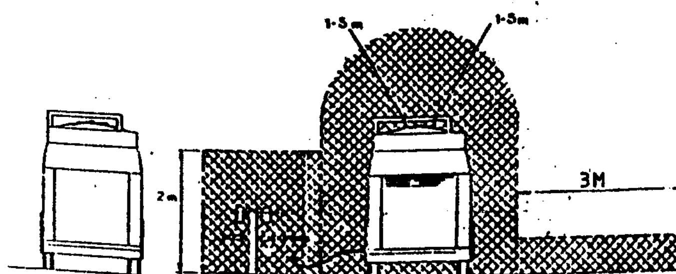




ΚΑΤΟΨΗ

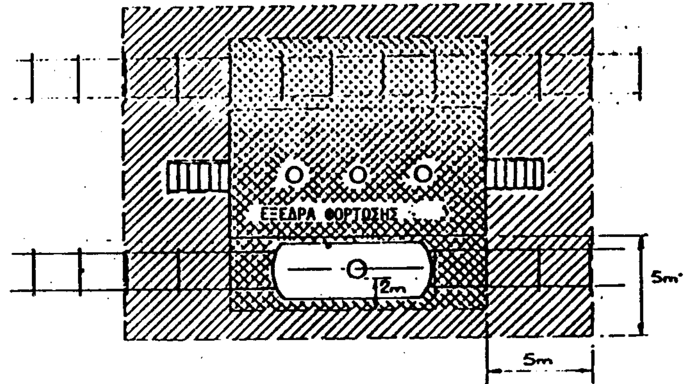
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

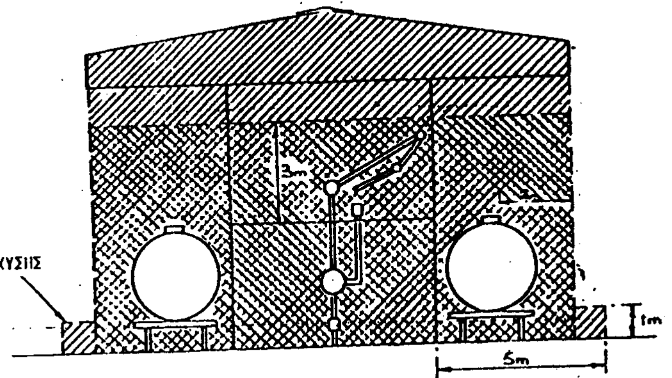


ΟΠΙΣΘΙΑ ΟΨΗ

ΠΛΗΡΩΣΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΒΑΓΟΝΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ
(ΡΥΘΜΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΑΠΟ 2,5 Μ3/ΛΕΠΤΟ)



ΚΑΤΟΨΗ - ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΕΓΗ

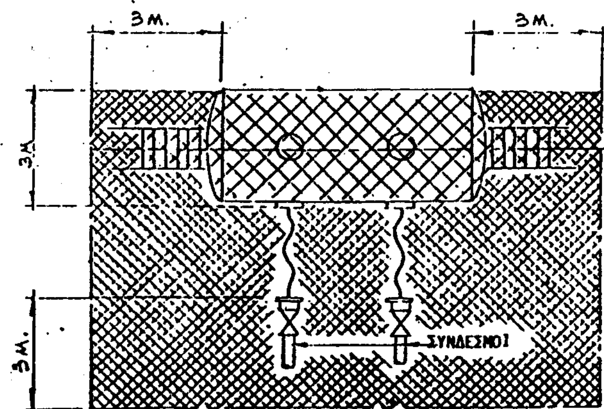


ΟΠΙΣΘΙΑ ΟΨΗ

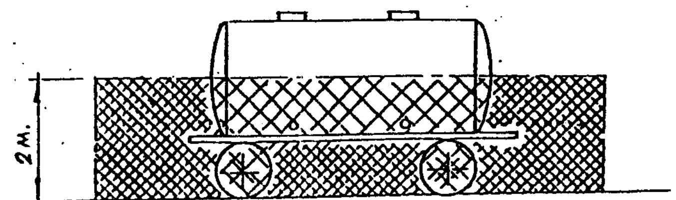
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΒΑΓΟΝΙΟΥ ΜΕΣΩ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΑ



ΚΑΤΟΨΗ

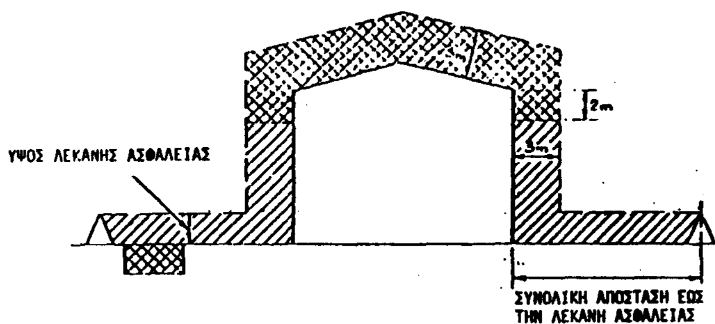


ΟΨΗ

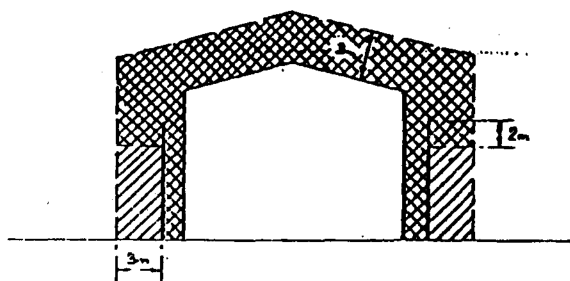
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕ ΚΩΝΙΚΗ ΟΡΟΦΗ



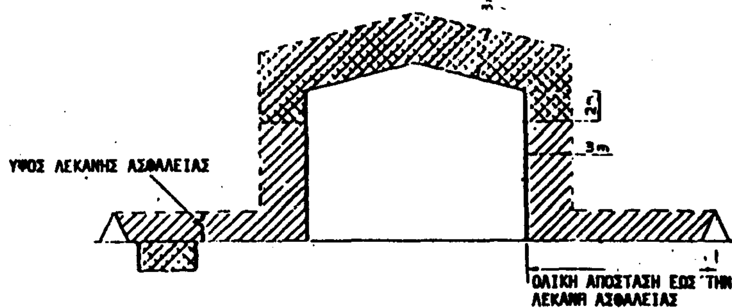
(α) ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕ ΚΩΝΙΚΗ ΟΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΠΛΟ ΤΟΙΧΩΜΑ



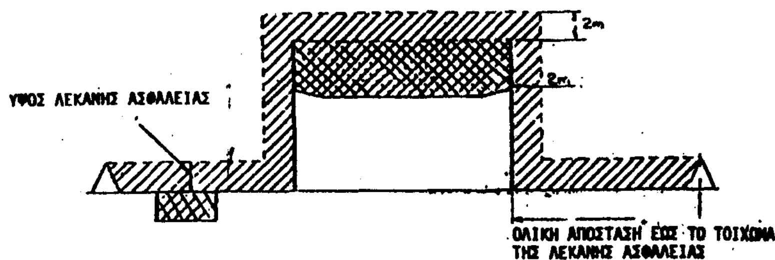
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕ ΚΩΝΙΚΗ ΟΡΟΦΗ



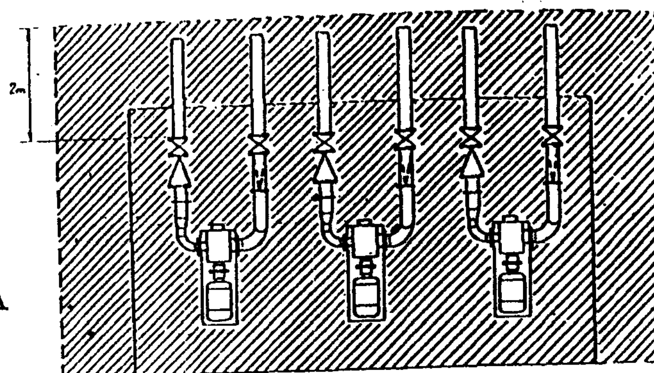
ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ



ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΔΑΠΕΔΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ



ΟΨΗ

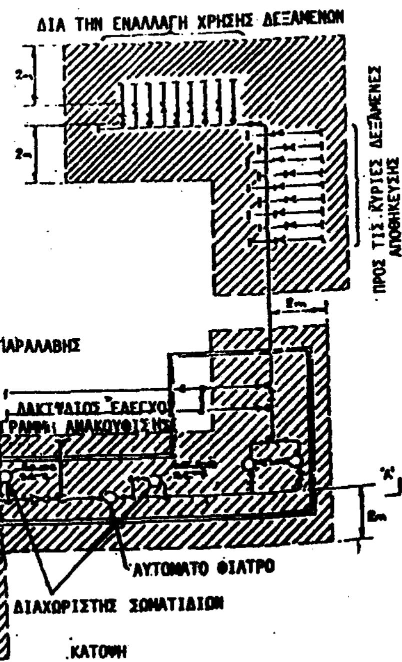


ΚΑΤΟΨΗ.

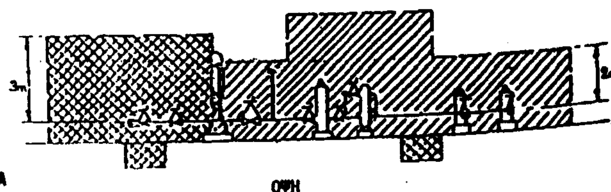
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΧΩΡΟΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΒΑΛΒΙΔΩΝ



ΚΑΤΟΨΗ



ΟΨΗ

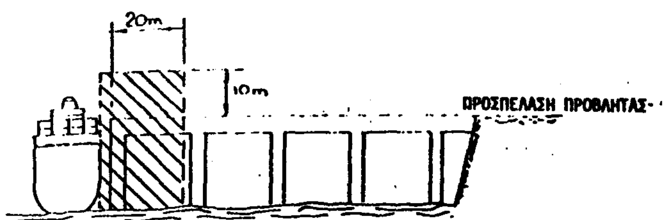
ΖΩΝΗ 1

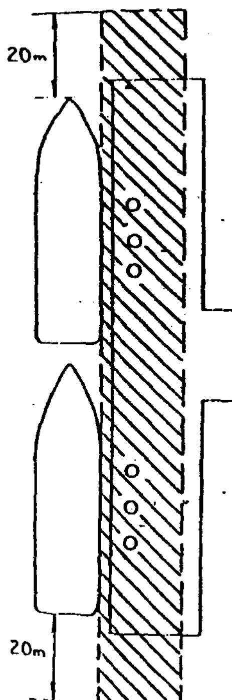
ΖΩΝΗ 2

ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΦΟΡΤΩΣΕΩΝ





ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

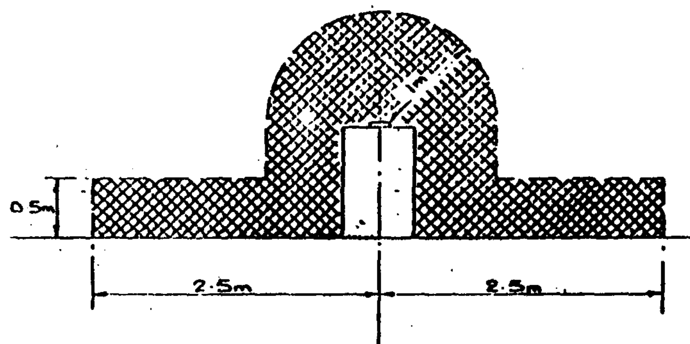
1. ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΙΣ ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΩΝΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΟΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΡΟΒΛΗΤΑΣ.

2. ΕΑΝ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ Η ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΟΠΩΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΦΟΡΤΩΣΗ.

ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΠΛΗΡΩΣΗ ΒΑΡΕΛΙΩΝ ΣΕ ΑΝΟΙΚΤΟ ΧΩΡΟ



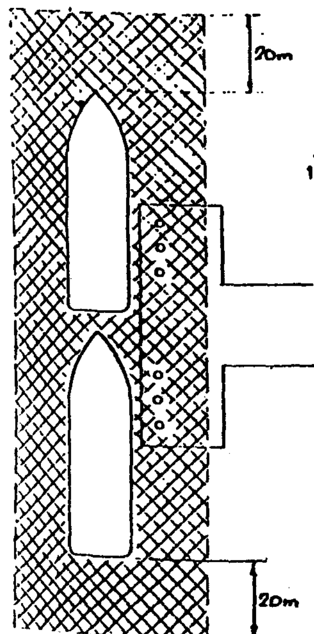
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΕΞΑΕΡΩΣΗ

ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ





ΣΗΜΕΙΩΣΗ

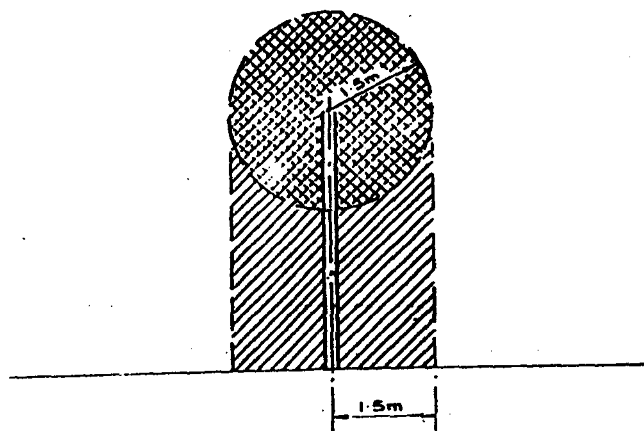
1. Ἡ ἀνωτέρω ζώνη 1 εἶναι πρόσθετη κα καί ὁποιαδήποτε ἄλλη διαμορφωμένη ἐπικίνδυνη περιοχή καί μέ σχέση μέ ὅλο τόν ἐξοπλισμό τῆς προβλῆτας

ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΣΩΛΗΝΑ ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Φ 70 ΜΜ



ΠΡΟΣΟΧΗ: Τό ἄνοιγμα τοῦ σωλῆνα ἐξαέρωσης πρέπει νά εἶναι ἐλεύθερο ἀπ' ὅλες τίς πλευρές σέ ἀκτῖνα τό ἐλάχιστο 1,5 Μ. ὥστε νά ἐπιτρέπει διασπορά τῶν ἀερίων.

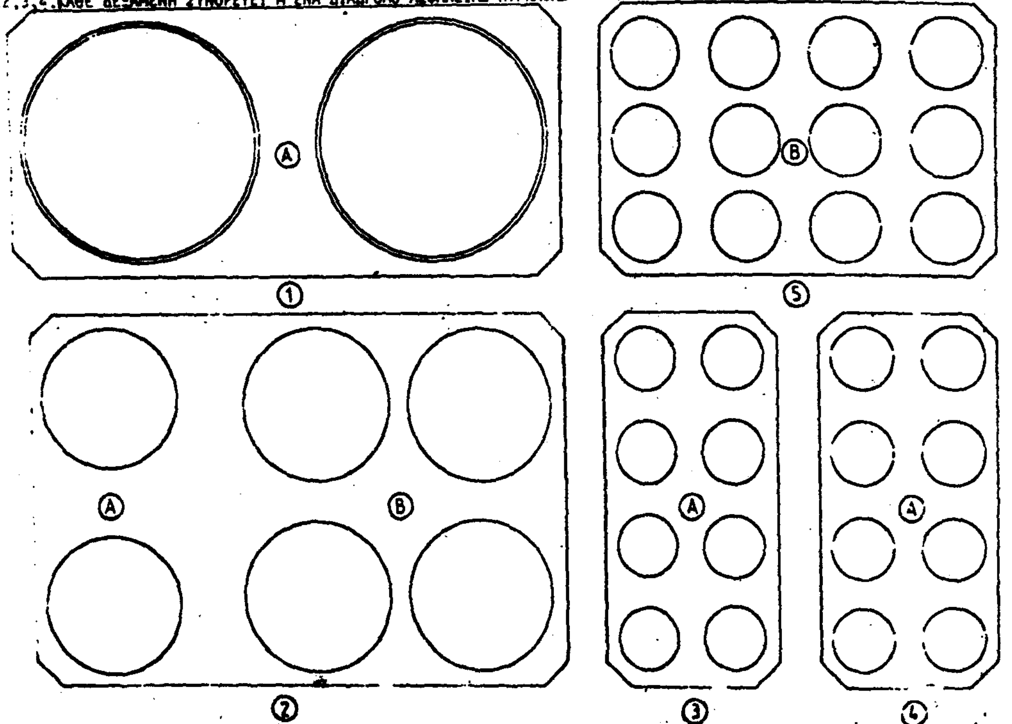
ΖΩΝΗ 1

ΖΩΝΗ 2

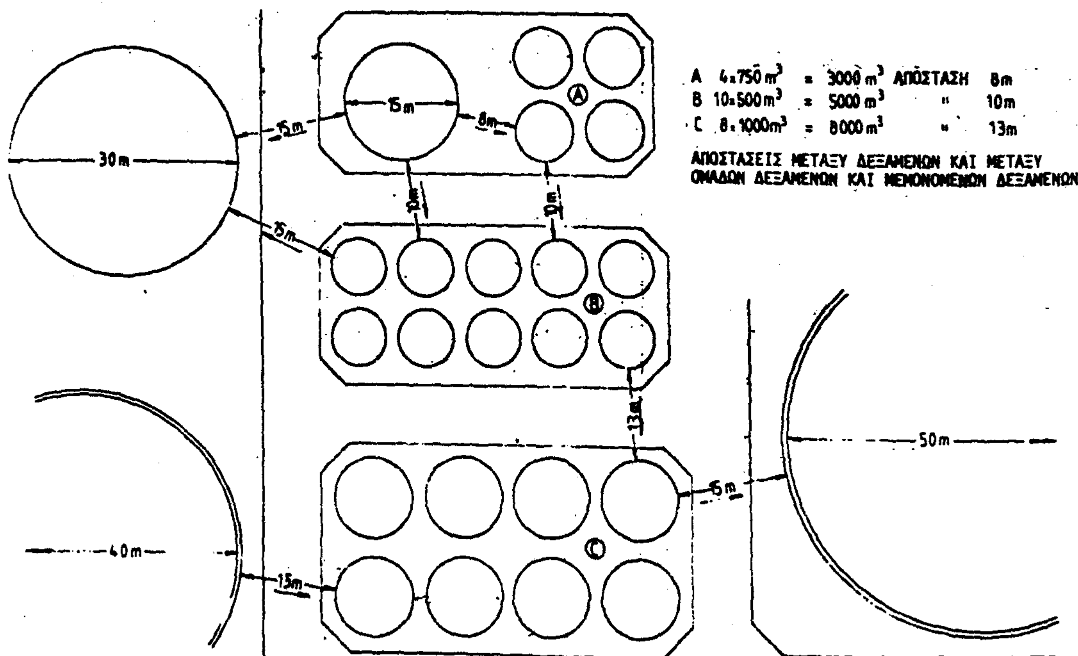
ΔΙΑΤΑΞΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

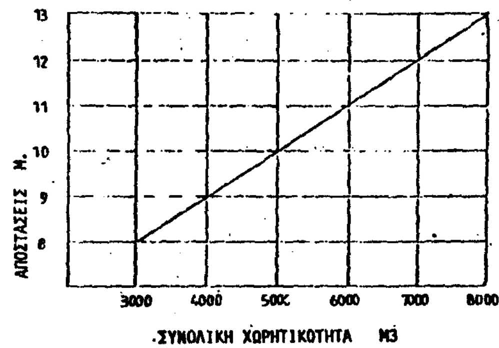
Α. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ Ι & ΙΙ(2) & ΙΙΙ (2) Β. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙ (1) & ΙΙΙ (1)

1,2,3,4. ΚΑΘΕ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΥΝΟΡΕΥΕΙ Μ'ΕΝΑ ΔΙΑΔΡΟΜΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΥΡΚΑΙΑΣ 5. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΣΕΙΡΕΣ

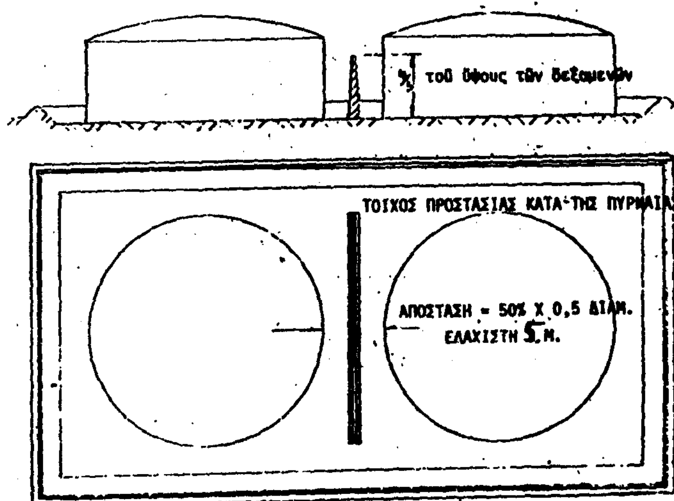


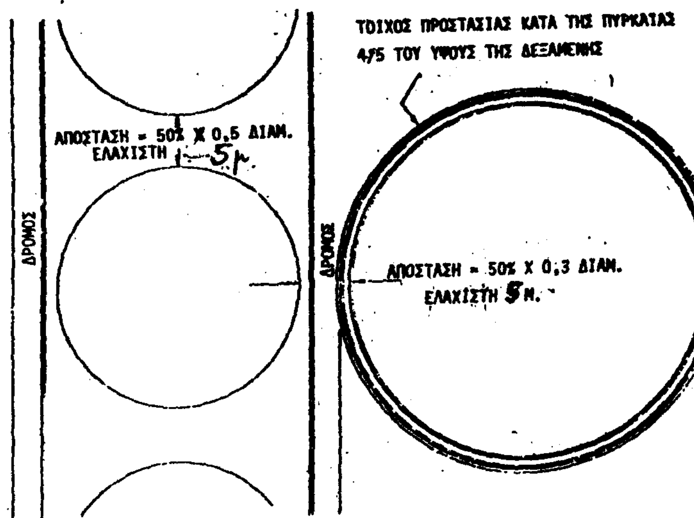
ΜΙΚΡΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ

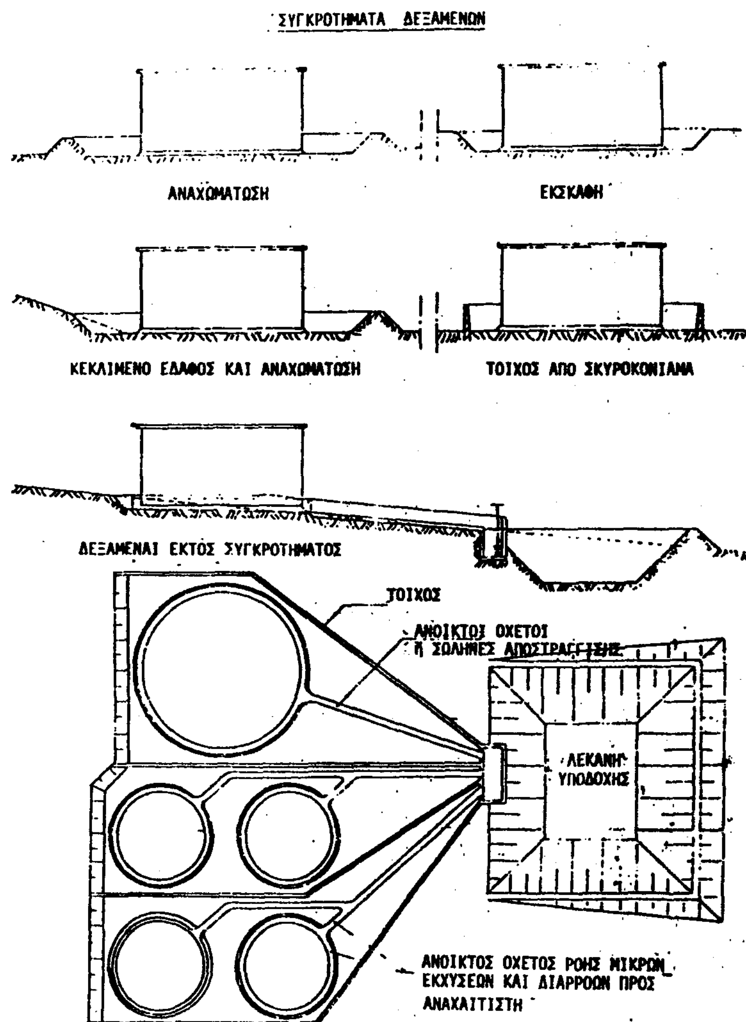




ΕΛΑΤΤΩΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ







Στον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση του παρόντος διατάγματος.-

Αθήναι, 31 Ιανουαρίου 1987

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ Α. ΣΑΡΤΖΕΤΑΚΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΝ. ΠΕΠΟΝΗΣ